

**Univerzita Karlova**  
**Přírodovědecká fakulta**

Studijní program: Demografie  
Studijní obor: Demografie se sociální geografii



**Adéla Uherková**

**Reprodukční stárnutí a využívání metod asistované reprodukce  
v Česku**

Reproductive ageing and medical assisted reproduction in Czechia

Bakalářská práce

Vedoucí práce: PhDr. Mgr. Anna Šťastná, Ph.D.

Praha, 2020

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, 31. 7. 2020

.....

#### Poděkování:

Zde bych ráda poděkovala své vedoucí práce a školitelce PhDr. Mgr. Anně Šťastné, Ph.D. za cenné připomínky, věnovaný čas a konstruktivní rady při psaní bakalářské práce. Dále chci poděkovat RNDr. Borisi Burcinovi, Ph.D. za cenné rady při konzultaci. Zároveň chci poděkovat Katedře demografie a geodemografie za poskytnutí dat ke zpracování bakalářské práce. Poté chci z celého srdce poděkovat mým nejbližším za podporu, pomoc a trpělivost během mých studií.

# **Reprodukční stárnutí a využívání metod asistované reprodukce v Česku**

## **Abstrakt**

Při proměnách společenských poměrů se po 90. letech minulého století proměňují dříve ustálené hodnoty, které se postupem času projevují ve vývoji demografické situace v Česku. Plodnost, jakožto stěžejní demografický proces dominuje v posledních letech hlavním proměnám společnosti. Stále častěji dochází k odkladu narození prvního potomka a zakládání rodiny ze strany ženy do vyššího věku. Snižování plodnosti v mladých věkových skupinách se projevuje stále se zvyšujícím věkem matky při porodu, které se uskutečňují až ve věku kolem třicátých narozenin matky. S odkladem se stále více pojí i zdravotní komplikace, které jsou v posledních letech řešeny novými metodami asistované reprodukce. Tato práce se zaměřuje na charakterizaci narozených a jejich matek v roce 2018 s přihlédnutím k využívání metod asistované reprodukce.

**Klíčová slova:** odklad plodnosti, reprodukční stárnutí, Česko, ART

## **Reproductive ageing and medical assisted reproduction in Czechia**

### **Abstract**

During the changes in social conditions, the previously stable values change after the 1990s, which over time are reflected in the development of the demographic situation in the Czech Republic. Fertility, as a key demographic process, has dominated the main changes in society in recent years. Increasingly, the birth of the first offspring is delayed and the family is started by women in older age. The decrease in fertility in young age groups is reflected in the ever-increasing age of mother at birth, which does not take place until around the mother's thirtieth birthday. The postponement is increasingly associated with health complications, which have been addressed in recent years by a new methods of assisted reproduction. This thesis focuses on the characterization of the births and their mothers in 2018, taking into account the use of assisted reproduction methods.

**Keywords:** fertility postponement, reproductive ageing, Czechia, ART

**Počet znaků:** 79 197

## Obsah

<b>Seznam použitých zkratk</b> .....	<b>7</b>
<b>Seznam tabulek</b> .....	<b>8</b>
<b>Seznam obrázků</b> .....	<b>9</b>
<b>1 Úvod</b> .....	<b>10</b>
<b>2 Diskuze literatury</b> .....	<b>13</b>
2.1 Teoretický koncept.....	13
2.1.1 Vnější okolnosti reprodukčního stárnutí .....	14
2.1.2 Posun plodnosti do vyššího věku matky .....	17
2.1.3 Zdravotní komplikace .....	19
2.2 Asistovaná reprodukce .....	20
2.2.1 In vitro fertilizace (IVF).....	22
2.2.3 Zdravotní komplikace při využívání metod ART .....	23
2.2.4 Etické hledisko využívání metod ART .....	24
<b>3 Hypotézy a výzkumné otázky</b> .....	<b>26</b>
<b>4 Zdroje dat a metodika</b> .....	<b>27</b>
4.1 Zdroje dat .....	27
4.2 Problematika dostupnosti dat .....	28
4.3 Metodika .....	29
<b>5 Narození po využití metod asistované reprodukce v r. 2018</b> .....	<b>31</b>
5.1 Počet narozených dětí v Česku.....	31
5.2 Věk matky při narození dítěte .....	32
5.3.1 Míry plodnosti v roce 2018.....	33
5.3 Analýza dalších vybraných charakteristik.....	35
5.3.1 Dosažený stupeň vzdělání matky .....	35
5.3.2 Rodinný stav matky .....	37

5.3.3	Pořadí narozených.....	38
5.3.4	Vícečetné těhotenství.....	40
<b>6</b>	<b>Regionální diference průměrného věku matky v r. 2018.....</b>	<b>42</b>
6.1	Celkový průměrný věk matek při narození .....	42
6.2	Průměrný věk matky při narození prvního pořadí.....	45
<b>7</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>48</b>
	<b>Seznam použité literatury.....</b>	<b>50</b>
	<b>Seznam datových zdrojů.....</b>	<b>53</b>
	<b>Přílohová část.....</b>	<b>54</b>

## Seznam použitých zkratk

ART	metody asistované reprodukce (assisted reproductive technology)
ČSÚ	Český statistický úřad
ET	embryotransfer
IVF	in vitro fertilizace
ISCI	intracytoplazmatická injekce spermií
KET	kryoembryotransfer
NRAR	Národní registr asistované reprodukce
NRRZ	Národní registr reprodukčního zdraví
ÚZIS ČR	Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky

## Seznam tabulek

Tab. 1: Vitalita a rozložení pohlaví narozených dětí celkem, Česko, 2018 .....	31
Tab. 2: Vitalita a rozložení pohlaví narozených dětí po využití metod ART, Česko, 2018.....	32
Tab. 3: Porovnání průměrného věku matky při narození dítěte (ART x bez ART), Česko, 2018 .....	32
Tab. 4: Podíl dosaženého stupně vzdělání matek narozených dětí rozlišení podle využití metod ART, Česko, 2018 (v %).....	35
Tab. 5: Počty narozených dětí rozdělené podle četnosti, Česko, 2018 .....	40
Tab. 6: Četnost narozených dětí podle věku matky při narození, Česko, 2018 .....	40



## Seznam obrázků

Obr. 1: Vývoj počtu narozených dětí v manželství a mimo manželství mezi lety 1990–2018, Česko.....	15
Obr. 2: Vývoj průměrného věku matky při narození dítěte mezi lety 1989–2018, Česko.....	18
Obr. 3: Vývoj absolutního počtu narozených dětí mezi lety 1989–2018, Česko.....	19
Obr. 4: Rozložení podílu narozených dětí podle věkových kategorií matky, Česko, 2018 (v %)	33
Obr. 5: Míra plodnosti podle věku matky bez využití metod ART, Česko, 2018.....	34
Obr. 6: Míra plodnosti podle věku matky při využití metod ART, Česko, 2018.....	34
Obr. 7: Podíl dětí narozených po využití ART podle dosaženého vzdělání matky, Česko, 2018 (v %)	36
Obr. 8: Podíl dětí narozených bez využití ART podle dosaženého vzdělání matky, Česko, 2018 (v %)	37
Obr. 9: Rozložení podílu narozených dětí podle rodinného stavu matky, Česko, 2018 (v %) ..	38
Obr. 10: Podíl narozených dětí podle pořadí, Česko, 2018 (v %)	39
Obr. 11: Regionální diference věku matky při narození dítěte bez využití metod ART, Česko, 2018 .....	43
Obr. 12: Regionální diference věku matky při narození dítěte po využití metod ART, Česko, 2018 .....	44
Obr. 13: Regionální diference věku matky při narození dítěte prvního pořadí bez využití metod ART, Česko, 2018 .....	45
Obr. 14: Regionální diference věku matky při narození dítěte prvního pořadí po využití metod ART, Česko, 2018 .....	46

## Kapitola 1

### Úvod

Demografický vývoj vyspělých zemí se v posledních třiceti letech potýká se změnami společenského nastavení, v rámci čehož dochází k podstatné proměně reprodukčního chování jedinců. Hlavními projevy jsou pozorované nové vzorce vývoje plodnosti. Charakteristickými procesy proměn jsou zde odklad plodnosti do vyššího věku matky, spojen s možnými výskyty komplikací, které se stále častěji řeší pomocí metod reprodukční medicíny, či snižující se počet dětí dalšího pořadí narozených jedné matce (Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017). Celkové proměny chování napomáhají reprodukčnímu stárnutí, kdy se rození dětí a plánování rodinné budoucnosti posouvá do stále vyššího věku (Kocourková, Burcin, 2012).

V Česku je toto možné zpozorovat již od konce 20. století, kdy se nám ve světle politických, ekonomických a sociálních změn utváří nové příležitosti z pohledu kariérního a vzdělanostního růstu žen ve společnosti. Žena díky novým možnostem dosažení vzdělání, sociálního vyžití a individuálních rozhodnutí posouvá svá rozhodnutí o založení rodiny na pozdější životní fáze. V dnešní společnosti hraje důležitou roli mít zajištěné zázemí pro rodinný život, tj. mít kvalitní bytové a finanční podmínky pro výchovu dětí. Tyto kvality jsou určitou známkou zodpovědnosti a zralosti jedince či páru pro založení rodiny. Šťastná et al. (2017) zároveň říkají, že tyto aspekty se mohou s vyšším věkem zdát méně podstatné, kdy se pro realizaci reprodukce jeví jako nejvýznamnější mít vhodný a stabilní partnerský vztah. Jedinci se v pozdějším věku nad 30 let v nižší míře rozhodnou uskutečnit své původní plány a nad 35 let věku se těchto idejí zpravidla zcela vzdávají (Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017).

Hranice třiceti let pro narození prvního potomka matce je v dnešní době tolerována většinou společností (Čadová, 2020), kdy se dá předpokládat, že v této fázi života již žena dosáhla svých vzdělanostních i kariérních ambic, a je tedy vhodné se v plánování dalších životních cílů posunout směrem k rodinnému životu. Realizace reprodukce se tedy odkládá do pozdějšího plodného věku ženy, kdy se mohou častěji dostavit různé sociální i zdravotní komplikace (Mardešić et al., 2013; Řezáčová et al., 2018). Z biologického pohledu na situaci je zřejmé, že ženě (ale i jejímu partnerovi) postupem času klesá kvalita vlastních biologických podmínek pro bezpečné početí, průběh těhotenství a samotný porod (Mardešić et al., 2013).

V rámci pomoci párům dosáhnout vytouženého potomka, a především tedy pomoci ženám otěhotnět se v posledních letech stále více dostává do popředí zdravotnictví odvětví reprodukční medicíny. Asistovaná reprodukce (ART) se v dnešní době stává jednou z hlavních metod léčby

neplodnosti, kdy i s neustálým dynamickým vývojem zdravotnictví roste počet samotných dětí, které se díky medicíně a novým technologiím rodí na svět. Tento neustále narůstající podíl narozených se bude podle předpokladů i nadále zvyšovat (Řezáčová et al., 2018). Nejde o pouhé vyřešení problému s neplodností, ale medicína v tomto odvětví již dokáže řešit komplikace spojené s průběhem těhotenství či samotným aktem porodu. S vyšší komplikovaností počít potomka přirozenou cestou se pojí určitá rizika, kdy se několikanásobně zvyšuje šance výskytu vývojových vrozených vad, častějších samovolných potratů nebo se zvyšuje i nárůst rizikových vícečetných gravidit (Řezáčová et al., 2018).

V práci je kladen důraz na popis demografického procesu reprodukčního stárnutí, které se v Česku, jakožto i v jiných vyspělých státech Evropy, v posledních letech silně projevuje v demografickém vývoji společnosti. Zaměření práce klade důraz i na odklad plodnosti, charakterizovaný postupným zvyšováním průměrného věku matky při narození dítěte. V další části práce pomocí analýzy individuálních dat o narozených popisuje a charakterizuje diferenciaci plodnosti uskutečňovanou matkami, které pro početí využily metody asistované reprodukce a matkami, které počaly bez využití ART. Z hlediska dostupných dat a údajů se prostředkem pro ověření níže stanovených hypotéz a otázek stává srovnávací a deskriptivní analýza charakteristik v rozdílnosti narozených dětí matkám, které buďto využily nebo nevyužily metody asistované reprodukce k početí v roce 2018. Deskriptivní analýza byla provedena na datovém souboru vytvořeném spojením databází ČSÚ a ÚZIS ČR, kde se propojily údaje o provedených cyklech asistované reprodukce z reprodukčních klinik s daty o narozených z českých matrik. Hlavními charakteristikami, podle nichž budou matky specifitěji charakterizovány jsou průměrný věk matky při narození dítěte, rodinný stav, úroveň dosaženého stupně vzdělání, pořadí a četnost narozených dětí matkám. Data a následná analýza bude především sledovat rozdílnost mezi narozenými a jejich matkami, které počaly bez využití metod ART a těmi, které využily některou z metod asistované reprodukce (ART). Následná regionální diferenciaci bude porovnávat průměrný věk matky při narození dítěte celkem a prvního pořadí s přihlédnutím k využití metod ART, a to za okresy Česka v roce 2018.

Práce sestává celkem ze sedmi kapitol. První část nahlíží do základů vývoje plodnosti u žen a s tím spojenou možnost využití metod asistované reprodukce (ART), pokud nastanou neočekávané zdravotní komplikace se spontánním početím. Stanovuje cíle práce a v základním pohledu charakterizuje základní prvky, které budou dále v práci hlouběji popsány a analyzovány. Následná druhá kapitola nastiňuje předchozí vývoj v oblasti sledovaných jevů, teoretické přístupy a koncepty pro pochopení procesu plodnosti a jejího vývoje s důrazem na diskutovanou literaturu či články i publikace, které danou tematiku shrnují. Kapitola dále rozebírá hlavní prvky týkající se reprodukčního stárnutí, přístupu k odkladu plodnosti a z medicínského pohledu nastiňuje využívání a praxi metod asistované reprodukce a etiku s nimi spojenou. V samostatné třetí kapitole jsou stanoveny hypotézy a výzkumné otázky, jejich zodpovězení se v následujících částech bude věnovat deskriptivní analýza datového souboru. Čtvrtá kapitola charakterizuje základní zdroje dat, použité analytické nástroje a vybrané ukazatele. Následné kapitoly jsou věnovány samotnému analytickému zpracování dat. Pátá kapitola vysvětluje a charakterizuje plodnost, a především rozdíly v uskutečňování plodnosti matkami, které rozlišujeme z hlediska využití metod ART. Pomocí

popisných statistických metod se data za narozené z roku 2018 budou přiřazovat k obecnějším sociálním charakteristikám matek daných dětí. Další, šestá část bakalářské práce bude již zjištěné výsledky dílčí charakteristiky průměrného věku matek propojovat se specifitější a konkrétnější regionální analýzou. Formou kartodiagramů se data o rozdílnosti průměrných věků při narození dětí matkám v roce 2018 převedou na regionální diferenciaci, která bude ilustrována za územní jednotky okresů Česka. Závěrečnou sedmou kapitolou je celkové shrnutí zjištěných výsledků, kde se také zároveň hodnotí naplnění cíle či platnost dříve zformulovaných hypotéz.

## Kapitola 2

### Diskuze literatury

Tato kapitola se podrobněji zaměřuje na rozbor teoretických konceptů, sloužících k bližšímu pochopení kontextu využívání asistované reprodukce či konceptům reprodukčního stárnutí a odkladu plodnosti v průběhu demografického vývoje. V rámci zmapování a pochopení charakteristik rodiček je v kapitole diskutována literatura, zabývající se různými pohledy na změny v plodnosti a jejich dopady na celkové proměny v rámci reprodukčního chování, společně se stále častějším využíváním reprodukční medicíny. V poslední podkapitole je důraz kladen na samotné metody asistované reprodukce a jejich medicínské či etické otázky.

#### 2.1 Teoretický koncept

Reprodukční stárnutí se jako nový fenomén projevuje v rámci společenských změn demografického chování v posledních letech. Pozorovat ho lze především ve vyspělých zemích, kde se projevil mnohem dříve než u nás a odráží proměny spojené s rodinným životem. Nárůst průměrného věku matky při narození prvního dítěte je již po několik desítek let dominujícím procesem v proměnách plodností populací především vyspělých zemí, kdy v Česku je možné tento trend pozorovat již tři desítky let. I přes odlišné projevy se proces reprodukčního stárnutí postupně objevuje ve všech zemích Evropy již od 70. let 20. století, které prostupuje převážně v západovýchodním gradientu (Šťastná, Kocourková, Šídlo, 2019). Intenzivní proměna reprodukčního chování se dostavila společně s celospolečenskou změnou dřívějšího vnímání rodinného života. Pod vlivem uvolněné atmosféry dochází ve společnosti ke změnám, které způsobují individualistický a otevřený přístup k budoucímu vývoji chování obyvatel a ke změně struktury společnosti. S demografickým vývojem plodnosti se stále více odsouvá rození dětí do vyššího věku matky (Kocourková, Burcin, 2012).

Změny v procesu plodnosti se dají pozorovat nejenom na následném zvyšování průměrného věku matek při narození dítěte, ale v celkové proměně úhrnné plodnosti. V 90. letech se úhrnná plodnost pohybovala pod hranicí velmi nízkých hodnot, které se nejnižší dostaly pod hranici 1,3 dítěte na ženu (Šťastná, Kocourková, Šídlo, 2019). Nejnižší hodnoty úhrnné plodnosti byly zaznamenány v roce 1999, kdy se pohybovaly na úrovni 1,13 dítěte na ženu (ČSÚ, 2019). Pokles plodnosti se zde vykompenzoval uskutečňováním a rozením dětí ve vyšších věkových

kategoriích, kdy se tedy částečně nahradila ztráta plodnosti v nižším věku matek (Šťastná, Kocourková, Šídlo, 2019). Společně s tímto se několikanásobně zvyšuje i nárůst mimomanželské plodnosti, kdy se díky novým alternativním formám soužití dětí stále více rodí nesezdaným párům. V číselném porovnání se v roce 1990 v Česku narodilo 8,6 % živě narozených z celkového počtu narozených mimo manželství (ČSÚ, 2019). V roce 2000 podíl mimomanželských dětí na celkovém počtu narozených narostl na 21,8 % a v posledním zaznamenaném roce (2017) se tento podíl zvýšil již na 49,0 % narozených mimo manželství z celkového počtu narozených daného roku (ČSÚ, 2019).

### 2.1.1 Vnější okolnosti reprodukčního stárnutí

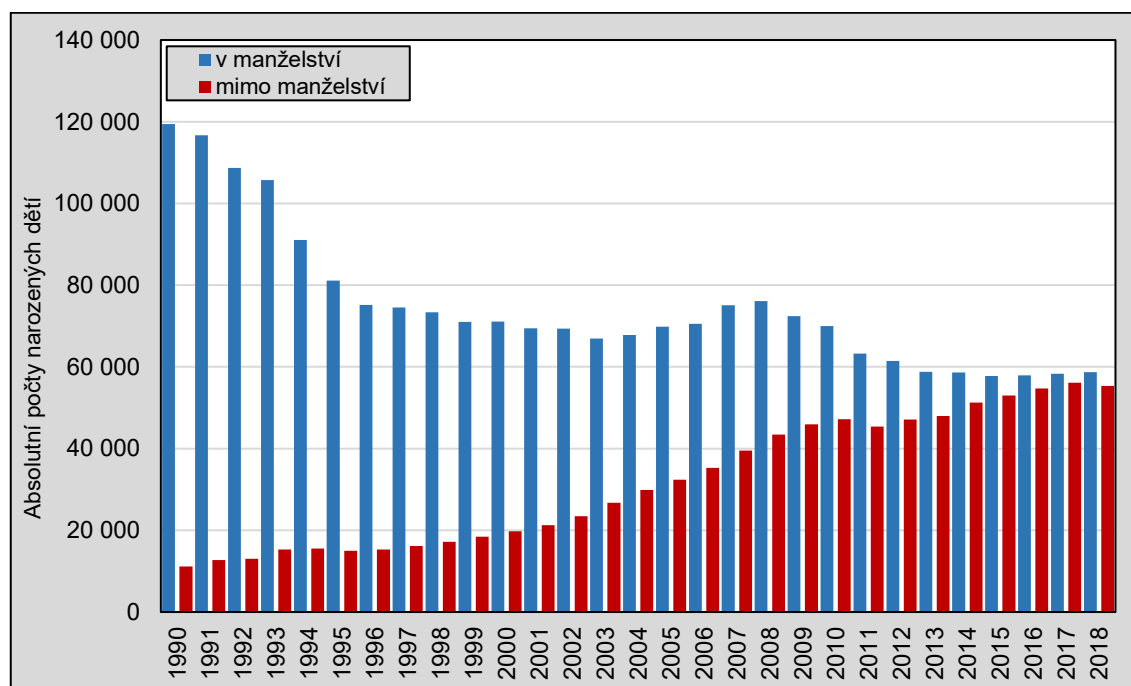
Samotná teorie odkladu plodnosti, v tomto případě označována Kohlerem et al. (2002) či Billingsley (2010) *fertility postponement*, může být v této souvislosti brána z dvojího pohledu vlastního vývoje. Z hlediska demografického se dá popsat jakožto nedílná součást tzv. druhého demografického přechodu, kde je důsledkem hlubokých společenských transformací reprodukčního chování. Druhý demografický přechod je charakteristický svými transformacemi demografických jevů, kdy mezi stěžejními předpoklady převládá výrazný pokles celkové plodnosti, kdy ovšem narůstá plodnost mimomanželská (Van de Kaa, 2002). Plodnost je ovlivněna nejenom samotným odkladem uskutečnění do vyššího věku matky, ale důležitou roli hraje i pokles sňatečnosti (prvosňatečnosti především) a výrazný nárůst rozvodovosti (Van de Kaa, 2002; Sobotka, 2011). Nárůst individualistických tendencí v chování se odráží i v nárůstu nesezdaných soužití a kohabitací ve společnosti. Demografický vývoj se mění v závislosti na vnějších okolnostech a ve všech zemích Evropy se průběh měnil. I přes obdobné projevy se proces druhého demografického přechodu postupně zasadil o proměny chování ve všech zemích Evropy, avšak v jiném časovém horizontu. V západních a severních zemích Evropy se projevil již od 60. let 20. století, v Česku se plně odráží až kolem 90. let (Sobotka, 2011).

Z jiného úhlu jde zase o silný individuální transformační proces, který je sám o sobě velmi determinující pro utváření nových vzorců reprodukčního chování ve společnosti. Dalším vysvětlením současných trendů plodnosti je i stěžejní *postponement transition* (Kohler et al., 2002, Billingsley, 2010). Vychází ze zjištění, že celkové proměny plodnosti se dají popsat a vysvětlit pomocí většího množství pobídek k odkladu narození dítěte z hlediska individuálního vnímání ovlivněné sociálními procesy (Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017). Vnější vlivy vkládají do rozhodnutí o odsunu rodičovství určitou racionalitu, která podléhá reakci jedince na změny ekonomického či sociálního rázu prostředí (Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017). Doplnkovými jevy, které přispívají k racionalitě rozhodnutí odsunu jsou brány například rostoucí zaměstnanost žen nebo expanze dostupnosti vysokoškolského vzdělání (Šťastná, Kocourková, Šídlo, 2019; Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017; Mills et al., 2011). Rychlým rozvojem terciálního vzdělání nastávají i nové individuální příležitosti, kdy se ženy stále více zapojují do pracovního procesu na kvalifikovanějších a kvalitnějších pozicích (Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017). S většími možnostmi k výběru sebezrovoje a sebeurčení se mateřské povinnosti odkládají do pozdějších let věku, což nejenom uspokojí osobní potřeby jedinců, ale zároveň přispěje k vytvoření kvalitnějších podmínek pro poklidný rodinný život. Pro ženu dnešní doby je vzhledem k novým možnostem a příležitostem více důležité kvalitní

vzdělání, které je ukončené zpravidla dosažením vysokoškolských titulů (Mgr., Ph.D., Ph.Dr., atd.). Až po ukončení studia a dosažení vysněného kariérního místa vyvstává u většiny mladých žen myšlenka na založení rodiny (Mills et al., 2011). Právě ono dosažené vzdělání a s ním spojená prestiž jsou hlavními důvody rození dětí ve vyšším věku. Někteří autoři zároveň změny přičítají tomu, že v rámci individuálních pohledů na uskutečňování plodnosti se jeví důležité i svobodné rozhodnutí jedince či změna jeho hodnotového žebříčku (Rabušic, 1996; 2001).

Po roce 1989 se mění i preference soužití mladých lidí, kdy se mění zažité sociální chování, které dříve vedlo mladé k častějším, a především časnějším sezdáním, tj. sňatečnosti se dříve týkala mnohem mladších lidí. V průměru se na počátku 90. let věk novomanželů pohyboval na hranici 25,1 let věku ženicha a 22,5 let věku nevěsty (ČSÚ, 2019). V dnešní době věk při vstupu do manželství u muže ženy odpovídá podobným hodnotám, jako věk při narození prvního potomka. Se snížením sňatečnosti se pojí i zvýšení měr mimomanželské plodnosti (Mills et al., 2011). V roce 2018 se až 48,5 % dětí narodilo mimo manželský svazek svých rodičů (ČSÚ, 2019). Společně s tímto faktem postupně klesalo upřednostnění sňatku jakožto jediného možného posunu v partnerském vztahu a začaly narůstat počty nesezdaných soužití nebo kohabitací (Sobotka, 2011; Hašková, 2009). Již koncem 90. let se rozšiřuje nárůst alternativních forem soužití partnerů, s tím přichází i pozdější zakládání rodiny. Zároveň se zvyšuje tolerance k nárůstu bezdětných jedinců ve společnosti (Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017). Bezdětnost lze podle Haškové (2009) vnímat jako nepřítomnost rodičovství, ať se jedná o její dobrovolnou či nedobrovolnou variantu. Rozhodnutí o dobrovolné bezdětnosti může být pro jedince dočasnou či trvalou záležitostí. Nedobrovolná bezdětnost je často podmíněna zdravotními komplikacemi nebo strukturálními znevýhodněními (homosexualita a její vnímání sociálním systémem) (Hašková, 2009).

**Obr. 1:** Vývoj počtu narozených dětí v manželství a mimo manželství mezi lety 1990–2018, Česko



**Zdroj:** ČSÚ 2019, vlastní zpracování

Dalším faktorem ovlivňující snížení plodnosti je podle Rychtaříkové (2007) přechod od plánování rodičovství pomocí tradičních metod (přerušovaná soulož, neplodné dny) k mnohem spolehlivějším medicínským metodám a antikoncepčním prostředkům. S nárůstem dostupnosti a velmi kvalitní informovanosti ohledně nových metod plánování rodičovství si ženy mohou mnohem lépe plánovat (Van de Kaa, 2002). S nástupem rozšířeného využívání nových druhů antikoncepce (hormonální antikoncepce, nitroděložní tělísko) se proměňují trendy v plánování těhotenství, kdy se v mnohem menším měříku uskutečňují neplánovaná nebo nechtěná těhotenství a porody (Sobotka, 2011). Vše podléhá promyšleným úvahám a společně s tím se odvíjí od příhodných podmínek. Hlavní je především příhodné načasování narození potomka. Ženy také nechtějí přivést na svět dítě do neúplné rodiny. Pro některé je svatba či alespoň stabilní partnerský vztah splněním podmínek pro to, aby rodina fungovala tak jak má. Jak Šťastná et al. (2017) ve studii z roku 2017 zjistily, nevhodný partner či partnerský vztah jsou neplánovanou překážkou pro uskutečnění plánované plodnosti. Zároveň co se týče asistované reprodukce, v některých zemích je legislativně dovoleno pouze sezdáným párům podstoupit léčbu (Calhaz-Jorge et al., 2020). Zažité vzory chování sezdáných párů je také určitým motivem či tradicí pro založení rodiny. Vše by mělo ideálně sedět do budoucích plánů obou rodičů, aby se nestalo, že se neplánovaná otěhotnění nabourají do pracovních poměrů či v rodinném soužití nezpůsobí případné finanční komplikace (Rychtaříková, 2007; Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017).

Pro vysvětlení odkladu plodnosti se nedá uvažovat o pouhé transformaci společnosti na základě teorie druhé demografické revoluce. Podle některých autorů se změny v 90. letech neodvíjely na základě normativních proměn (charakteristických pro druhou demografickou revoluci), ale souvisely spíše s krizovými jevy (nezaměstnanost, finanční nezajištěnost, prohlubování společenských rozdílů) a dalšími strukturálními determinanty (Šídlo, Šprocha, 2018). Již výše zmíněné podklady pro ovlivnění chování a posunu rození do staršího věku jsou především tedy i ekonomického rázu. Někteří autoři jsou zastánci tvrzení, že odklad plodnosti není ovlivněn pouze sociálním procesem, ale je v první řadě závislý na ekonomických jevech a na ekonomické situaci jedince ve společnosti (Rychtaříková, 2007; 2010; Philipov, 2002). Přechod ze socialistického modelu ekonomiky na tržně orientovaný se projevil v ekonomické transformaci, která se především ve východní Evropě stala důvodem ke snižování plodnosti.

Podle Rychtaříkové (2007) se sice nízkými hodnotami plodnosti dostala Česká republika na úroveň západních států Evropy, ale dosáhla toho právě ekonomickou transformací a pobídkami než svobodnou volbou a vytvořením nového životního stylu. Samotné vzorce chování převzaté od států západní Evropy se zprvu projeví u nižších sociálních vrstev, později se ale objevily v celé společnosti (Sobotka, 2011). V uskutečnění reprodukce mladým lidem ve většině případů může zabránit finanční nezajištěnost a nepřipravenost na výchovu dítěte, nedostupnost kvalitního bydlení nebo i nezaměstnanost (Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017). Pro vytvoření přijatelných podmínek se dá využít sociálních vazeb a interakcí, které mohou vést ke snížení ekonomických nákladů (Philipov, 2002). Společně s nezaměstnaností se dá v úvahu brát i problematika prekarizace, která se projevuje nejen u mladých lidí, ale například i u čerstvých absolventů. Těmto pracovníkům není umožněno pracovat na plné úvazky, ale pouze na částečné úvazky či dohody o pracovní činnosti. Prekarizace pracovních pozic spočívá také v nejistotě



setrvání na daném pracovním postu, nižším finančním ohodnocení či limitovanými sociálními bonusy (Vosko, 2010). Z tohoto důvodu je složitější přemýšlet a plánovat do budoucna tak, aby se nastávající dítě narodilo do zajištěné a stabilní rodiny.

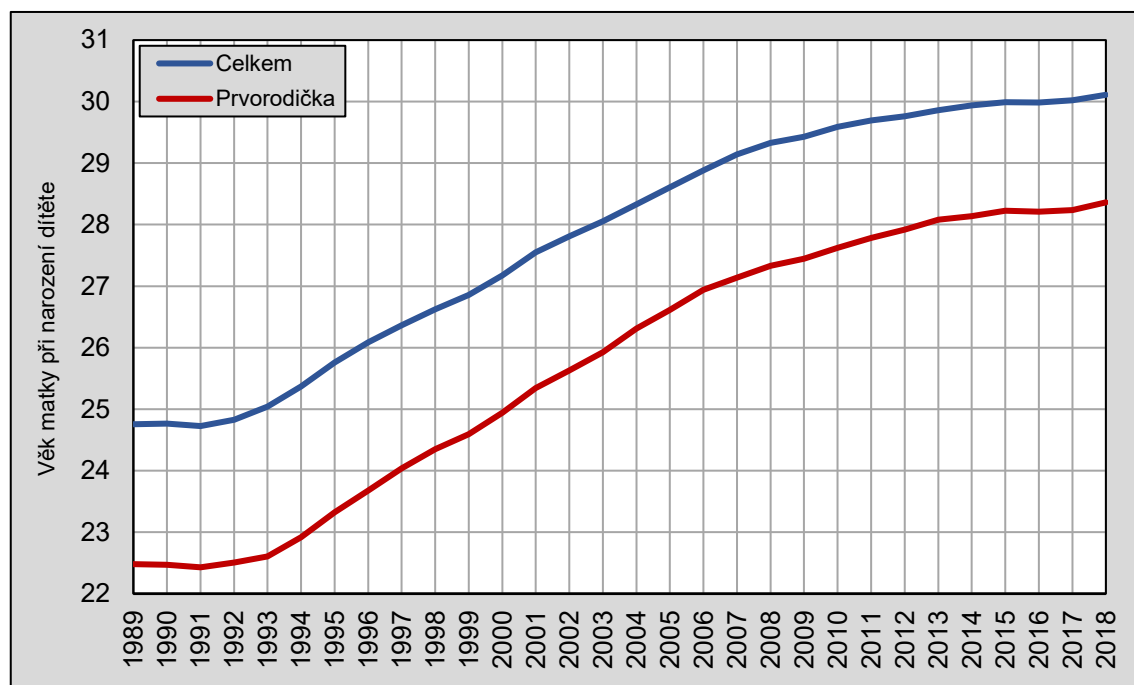
Sociologickým pohledem se odklad reprodukce zabývá samotnými vztahy mezi rodiči a dětmi, kdy se obecně přepokládá, že je pro vývoj dítěte z biologického i sociálního hlediska lepší, pokud jsou rodiče mladšího věku. Dochází k ulehčení mezigeneračních interakcí, k lepšímu vzájemnému porozumění si, kdy se v péči o dítě věk projevuje zásadním způsobem (Šulová, 2019). Mladší rodiče přistupují k dětem a jejich výchově jinak ve 20 letech a jinak například ve 35 letech. Vše se samozřejmě odvíjí od jejich výchovy a od přístupu k samotnému rodičovství, ale starší rodiče jsou zpravidla ovlivněni větší starostlivostí a strachem, zda bude vše probíhat v pořádku a bez komplikací (Šulová, 2019). V dnešní společnosti se stává, že si děti se svými rodiči či prarodiči méně rozumí, vážně vzájemné pochopení, které plyne zpravidla z vysokého životního tempa, kdy se čas strávený s dětmi snižuje na minimum. (Šulová, 2019). S tím nastavené materiální a finanční hodnoty mohou pomyslně odsouvat rodinný život na druhou kolej a dají se tak přehodnocovat individuální hodnotové vzorce, které má jedinec nastaveny (Rabušic, 1996; Šulová, 2019). Z tohoto pohledu je i samotné využívání metod ART etickým problémem, kdy někteří autoři zastávají názor, že ženy by už ve vyšším věku nad 45 let neměly děti mít ani s pomocí nových medicínských technologií. Podle Šimka (2015) je potřeba myslet i na budoucnost dítěte, když pokud si žena (nebo pár) pořídí dítě v pokročilejším věku, dříve zestárne a může dojít i k řešení různých životně obtížných situací (úmrtí rodiče v raném věku dítěte) s následnou péčí o dítě.

### 2.1.2 Posun plodnosti do vyššího věku matky

V důsledku proměn je časování stěžejním prvkem při popisu posunu věku rodičky do vyšších věkových skupin. Posun rození dětí z nižších hodnot věku matky, které se pohybovaly kolem 20 let, byl charakteristickým rysem plodnosti za socialistického režimu u nás (Sobotka, 2011). Avšak tento trend se postupně a významně proměnil. Rámcově se věk matky posouvá z věkové kategorie 20 až 24 let, až k současně nastupujícím plodnostem uskutečněným v pozdějších věcích matek (viz Obr. 2). V rámci demografického stárnutí se tedy ono reprodukční stárnutí projevuje výsledným stárnutím prvorodiček (Kocourková, 2018; Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017). Z hlediska pořadí rození dětí, je pro současnou českou společnost charakteristické, že se děti prvního pořadí rodí těsně pod hranicí matčiných třicátých narozenin. Současně nastavené trendy reprodukčního chování však posouvají i tyto hodnoty nad úroveň třiceti let věku. V Česku je možné změny v demografickém vývoji společnosti a reprodukčním chování sledovat od přelomových 90. let 20. století. Před rokem 1990 se z hlediska rodinného života a uspořádání partnerského soužití upřednostňovala časněji sezdaná soužití, ženy i muži vstupovali do manželství v nižším věku a s tím se i v nižších věkových kategoriích rodily matkám potomci. Zároveň se silně upřednostňovala méně početná rodina. Za standard se považovala čtyřčlenná domácnost, tj. dvoudětná rodina (Sobotka et al., 2008). Dříve plánovaná těhotenství se uskutečňovala převážně do 25 let věku matky. Pokud se podíváme na data, tak se věk matky při narození dítěte v 80. a začátku 90. let minulého století nacházel ve věkové kategorii do 25 let, přesněji okolo 24,7 let v průměru (ČSÚ, 2019). Věk prvorodičky se zároveň

pohyboval na nízké hranici 22 let věku (ČSÚ, 2019). Po roce 1989 se věk matky posouvá stále do vyššího věku, kdy v roce 2018 je už matce při porodu dítěte v průměru 30,1 let (ČSÚ, 2019) a matky prvorodička je již na úrovni vyšší než 28 let, v roce 2019 se matkám rodily děti prvního pořadí v průměru ve 28,5 letech (ČSÚ, 2019).

**Obr. 2:** Vývoj průměrného věku matky při narození dítěte mezi lety 1989–2018, Česko



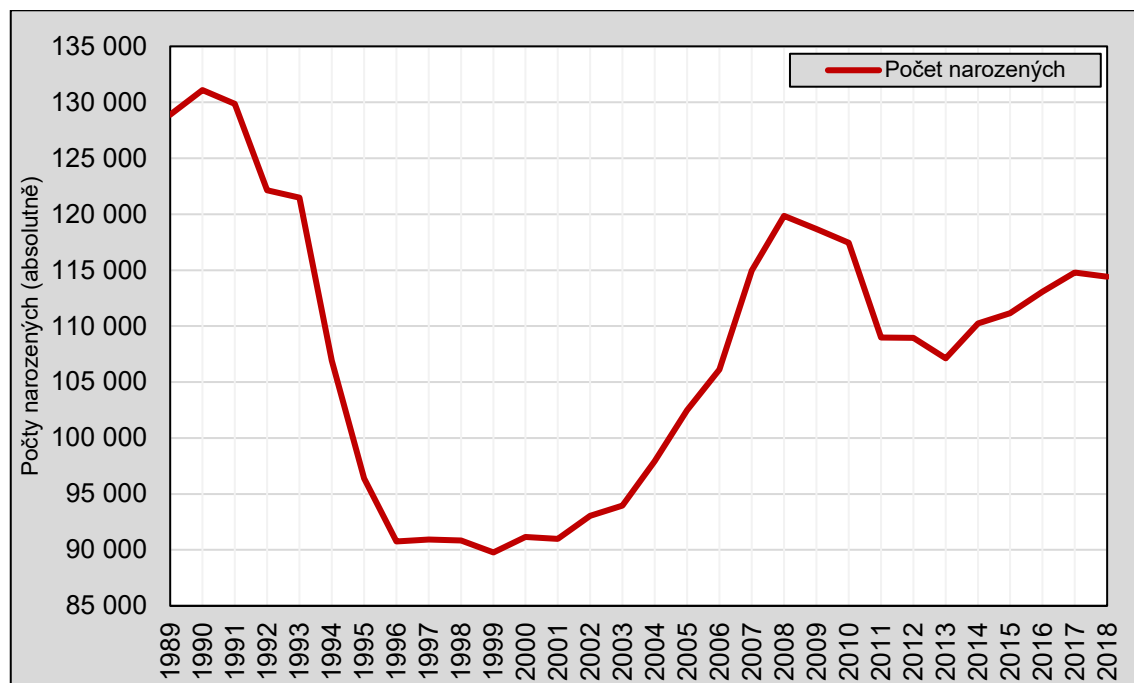
**Zdroj:** ČSÚ 2019, vlastní zpracování

Rozdílnost ve sledovaném období se pohybuje v rozmezí necelých 5 let mezi věkem matky z roku 1989 a 2018 (viz Obr. 2). Věk prvorodičky i průměrný věk matky při narození prvního potomka se zvyšuje (Kocourková, 2018). I přes zvýšení průměrného věku matky v Česku v posledních dvaceti letech, jsou ve srovnání s okolními evropskými státy české matky při narození dítěte mladší (Šťastná, Kocourková, Šídlo, 2019).

Zvyšování věku matky při narození potomka souvisí s odkladem těhotenství a pozdějším uskutečňováním plodnosti, stejně tak jako s celkovým poklesem měr plodnosti. Celkově je úhrnná plodnost v posledních letech silně formována právě sníženou plodností v mladších věkových kategoriích žen a později je kompenzována plodností ve starších věkových kategoriích, uskutečňovanou ženami ve věku 30 až 34 let. Tyto ženy přispívají k plodnosti prvního pořadí téměř ze 30 % (Šťastná, Kocourková, Šídlo, 2019). Změny úhrnné plodnosti souvisí s rodinným životem, kdy před rokem 1990 se pohybovala kolem hranice 2 dvou dětí na jednu ženu (Sobotka et al., 2008). S vyšším pořadím narozených dětí klesal i jejich celkový počet, kdy se neuskuteční takové počty narozených, které by nastaly, kdyby se plodnost začala realizovat v mladším věku matky. Odklad rodinného života provází poté i snížený počet narozených dalšího pořadí. Z hlediska počtu dětí se v posledních letech opět zvyšují počty narozených, které dříve před rokem 1990 odpovídaly stabilním a tradičním počtům kolem 120–140 tisíc narozených. V tomto se odráží i fakt, že v 90. letech se v Česku hranice úhrnné plodnosti pohybovala na hranici velmi nízkých hodnot (Šťastná, Kocourková, Šídlo, 2019).

Společně s tímto se v 90. letech i rodily nízké počty dětí. Významným byl rok 1999, kdy úhrnná plodnost byla pouhých 1,13 dítěte na jednu ženu, a narodilo se nejméně dětí, celkem 89 774 (ČSÚ, 2019). Od roku 2000 hodnoty a počty opět narůstaly (viz Obr. 3), kdy od roku 2005 se počty narozených dětí ročně dostávají opět nad hranici 100 tisíc (ČSÚ, 2019).

**Obr. 3: Vývoj absolutního počtu narozených dětí mezi lety 1989–2018, Česko**



**Zdroj:** ČSÚ 2019, vlastní zpracování

Odklad plodnosti nemusí být pouze záležitostí svobodného rozhodnutí. Jak uvádí Šťastná, Slabá a Kocourková (2017), k odkladu jsou občas páry donuceny vnějšími okolnostmi. Mezi ty se zpravidla řadí nepřítomnost vhodného životního partnera (ve studii uvedlo až 32 % dotázaných) nebo zdravotní stav samotných nastávajících matek či jejich partnerů (Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017). Podle Řezáčové a dalších (2018) se mezi skutečné důvody odsunu rodičovství řadí právě neexistence stálého životního partnera a výrazně přispívá i nepřipravenost na to mít dítě.

### 2.1.3 Zdravotní komplikace

Při problematice otěhotnění je nutné brát v potaz mnoho navzájem propojených prvků, které mohou celý proces ovlivňovat. Mezi výše zmíněné sociální, psychosociální a ekonomické aspekty se především řadí faktory medicínského a zdravotního rázu. Projevující se sterilita (neplodnost) se může týkat reprodukčního systému ženy, ale i muže (Řezáčová et al., 2018). V mnoha případech není plně jedincům jasné, jaké komplikace mohou při odkladu plodnosti nastat. Informovanost jedince, páru či celé společnosti je v tomto ohledu stěžejním prvkem pro pochopení problematiky a závažnosti reprodukčního stárnutí (Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017). Na základě správně poskytnutých informací a rad je možné zajistit plnohodnotné podklady pro správná rozhodnutí k vytvoření vlastní rodiny (Ptáček, Bartůněk et al., 2011; Haasová, 2012; Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017).

Pro lepší pochopení je nutné si vymezit základní pojmy. Pro úspěšné početí je nutné vymezení věku ženy, kdy je biologickými i vnějšími podmínkami nejkvalitněji připravena na početí a odnošení dítěte. Odklad uskutečnění plodnosti se dostává do rozporu s tzv. biologickými hodinami, kdy může postupem času (stárnutím potenciální matky) dojít ke zdravotním komplikacím s početím (Mardešić et al., 2013). Reprodukční věk je brán z pohledu matky jako biologické období, kdy je žena schopna počít a odnosit dítě bez zjevných a větších zdravotních komplikací. Věk ženy je v tomto případě stěžejním faktorem pro spontánní uskutečnění plodnosti, ale i pro případné kvalitní zajištění úspěšné léčby poruchy plodnosti (Mardešić et al., 2013; Řezáčová et al., 2018). Z biologického hlediska se dané období, označující se také jako reprodukční věk, vyznačuje díky pravidelnému menstruačnímu cyklu možností otěhotnět.

Pro výpočet ukazatelů a analýzu dat si reprodukční věk ženy vyvozujeme od legislativního vymezení, kdy se věkem žena v reprodukční fázi svého života nachází mezi 15 až 49 lety věku. V nižších věcích daného intervalu se vyskytují nejkvalitnější podmínky pro klidný průběh těhotenství i následného porodu. Zlomovým obdobím se pro ženu stává věk kolem 35 let, kdy se mohou více vyskytovat těhotenské komplikace a vzrůstá i riziko poškození plodu při samotném nitroděložním vývoji (Trča, 2009). U mužů tato biologická omezení nejsou přesně specifikována a muž je schopný být plodným až do velmi vysokého věku. S narůstajícím věkem dochází k poklesu fertility u obou partnerů v páru, ale i samotné těhotenství v pozdějším věku přináší množství možných zdravotních komplikací nejen pro matku, ale i pro samotný plod (Hájek et al., 2004). Ve vyšším věku rodičky se několikanásobně zvyšuje riziko potratu, ale také riziko zvýšeného výskytu genetických onemocnění či postižení (Řezáčová et al., 2018; Mardešić et al., 2013). S opakovaným snažením se počít potomka a dalšími neúspěšnými pokusy může narůstat i míra nervozity a stresu, které jsou také podstatnou komplikací při snaze o spontánní početí.

Jak Mardešić (2013) a další uvádí, reprodukční stárnutí se projevuje několika na sobě závislými či navzájem se doplňujícími jevy, které postupně urychlují snížení fertility ženy. V počátcích se jedná o samotné snížení plodnosti, které zpravidla probíhá bez zjevně viditelných příznaků. Později se v dalších fázích projeví zpravidla zkrácením menstruačního cyklu, kdy se z původně typického 28denního cyklu zkrátí proces na kratší cyklus, trvající pouhých 24 až 25 dní. Následné procesy už se týkají silně porušené plodnosti, kdy se žena pomalu dostává do fáze menopauzy. Vezmeme-li v potaz delší věkový interval nástupu menopauzy u žen, který se tedy může pohybovat mezi 42 a 58 lety věku, je možné říci, že reprodukční a biologický věk na sobě nemusí zcela záviset (Mardešić et al., 2013). Celkově proces stárnutí silně ovlivňuje nejen plodnost a její postupnou redukci, ale je důležitým faktorem i pro úspěšnost léčby případné neplodnosti či přidružených zdravotních komplikací.

## 2.2 Asistovaná reprodukce

Asistovaná reprodukce je jednou z možných variant vhodných pro řešení léčby neplodnosti. Historického mezníku se v reprodukční medicíně dočkáváme již ke konci 70. let minulého století, kdy poprvé v laboratorních podmínkách nastává mimotělní oplodnění vajíčka. Tímto

počinem se začíná psát nová éra řešení léčby párových poruch plodnosti. Na našem území došlo k prvnímu úspěšnému embryotransferu (ET) a narození dítěte pomocí metod asistované reprodukce v roce 1982. Celková praxe rození dětí pomocí metod asistované reprodukce v Česku narůstá. Od prvních klinik reprodukční medicíny, které se objevují již v 90. letech, se dostáváme až v roce 2017 na počet 43 registrovaných center asistované reprodukce v Česku. (ÚZIS, 2019). K rychlému rozvoji tohoto nového odvětví medicíny přispěly především proměny na poli gynekologie a porodnictví. Metodami asistované reprodukce (ART) se úspěšně daří nahrazovat nezdárná otěhotnění, kdy postupem dochází k mnohem přesnějším diagnózám a indikacím zdravotních problémů a stále více se snaží pomoci párům s problematickým průběhem početí (Mardešić et al., 2013).

Ze zákona č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách (Česká republika, 2011), mluvíme přesněji o asistované reprodukci jakožto o metodě a postupu, při kterých dochází k odběru zárodečných buněk, dochází k manipulaci s nimi, ke vzniku lidského embrya oplodněním vajíčka spermií mimo tělo ženy a také k manipulaci s lidskými embryi včetně jejich uchovávání, především tedy za účelem následného umělého oplodnění ženy (Řezáčová et al., 2018). Dále je asistovaná reprodukce ukotvena v zákoně č. 227/2006 Sb., který ve svém znění mluví o samotném dalším nakládání s kmenovými buňkami a embryi (Česká republika, 2006). Jediným účelem, ke kterému je, a měla by být ART využívána, je efektivní léčba ženské i mužské neplodnosti (Ptáček, Bartůněk et al., 2011).

Metody asistované reprodukce jsou interdisciplinární medicínou, kdy se do kombinace mnoha prvků často vyvolává právní, sociální, a především etické kontroverze (Oborná, Zbořilová 2015; Šimek, 2015). Dělí se a na několik různých postupů léčby, které při aplikaci apelují na problematický zdravotní stav ze strany ženy nebo i muže v partnerském vztahu (páru). Léčby neplodnosti počínají diagnostikou, kde se specifikuje zdravotní indispozice a najde se vhodné řešení léčby (Mardešić et al., 2013). Při sterilitě muže je možné dospět k dárčovství spermatu, u ženy se řeší neplodnost darováním oocytů nebo za pomoci náhradních matek. Alternativními, ale stejně plnohodnotnými řešeními léčby neplodnosti mohou být i adopce, bezdětnost (dobrovolná nebo spíše nedobrovolná) a přijetí darovaných gamet (Řezáčová et al., 2018).

Jak Kocourková a Burcin (2012) uvádí, podíl narozených dětí pomocí metod ART se odhaduje na necelá 4 %. I přes malý vliv na celkovou změnu plodnosti se jedná o neopomenutelný počet dětí, které se takto ročně narodí. S odsunem uskutečňování plodnosti do pozdějšího věku matky se zkracuje průměrná doba, kterou mohou ženy k reprodukci využít. S reprodukčním stárnutím tedy přichází i pokles možnosti spontánní koncepce, kdy se k výraznému snížení žena přibližuje kolem 35 let věku (Trča, 2009; Kocourková, Burcin 2012).

V Česku se reprodukčními metodami zabírají Centra asistované reprodukce (CAR). Jejich počet postupným vývojem medicíny narůstal, kdy v roce 2007 se na našem území nacházelo 26 center. V roce 2017 to bylo už 43 platných a registrovaných klinik. Postupným rozrůstáním se zvýšily i počty samotných provedených cyklů pomocí různých oplodňovacích metod (ÚZIS, 2019b). Podle ÚZIS ČR (2019b) se ve sledovaném období mezi lety 2007 až 2017 počet cyklů znásobil až 2,5 krát (2007 – 17 682; 2017 – 42 773). Nejčastěji využívané ART postupy jsou

specifikovány na IVF s ISCI využitím nebo bez něj. Dalšími pomocnými je embryotransfer čerstvého embrya, označovaný také ET, či kryoembryotransfer konzervovaného embrya (KET). V rámci práce se budu zabírat využíváním asistovaných metod reprodukce IVF a KET.

### 2.2.1 In vitro fertilizace (IVF)

První zmiňovanou je tedy *in vitro fertilizace*. Počátek této metody se datuje až do samotných začátků reprodukční medicíny, tedy do 60. až 70. let 20. století, širší veřejností je laicky označována jako „děti ze zkumavky“. Podrobněji se jedná o mimotělní oplodnění, kdy k inseminaci oocyty dochází v Petriho miskách za laboratorních podmínek (Řežábek, 2008; Řezáčová et al., 2018). Z hlediska postupu tohoto lékařského zákroku se dá léčba rozdělit do pěti dílčích kroků. V první fázi se žena musí hormonálně připravit na pozdější odběr oocytů. Dochází k stimulaci prostorů vaječníků (ovarií), kdy se očekává dozrání většího počtu oocytů. Při následném odběru se žena uvádí do krátkodobé celkové narkózy. Oocyty se poté dostávají do rukou zkušenému embryologovi, který tedy odebrané oocyty pomocí *in vitro* metody oplodní. Zde nastávají dvě možnosti, jak se vajíčka mohou oplodnit. V jedné z variant se pohyblivé spermie smísí s oocyty a počká se na spontánní oplození, které probíhá ve fertilizačním médiu. Nemusí však být zdaleka tak efektivní, v tom případě při druhé variantě se již nutně oplození provést pomocí metody mikromanipulační techniky ISCI (intracytoplazmatická injekce spermie), což značí že se pouze jedna jediná spermie zavede jehlou do připraveného vajíčka (Řežábek, 2008; Oborná, Zbořilová 2015; Řezáčová et al., 2018). Při manuálním zavedení spermie dochází ke spolehlivějším výsledkům finální fertilizace, společně s tím jsou kladeny požadavky na co nejpřesnější manipulaci, zručnost či soustředění. Následná kultivace oocytů probíhá od 120 hodin do maximální délky 144 hodin (Řezáčová et al., 2018), mnohdy pro kvalitnější výsledky s pomocí inkubátoru. Samotný embryotransfer provádí již ošetřující gynekolog, který téměř bezbolestně zavede nejlépe se vyvíjející embrya do horní části dutiny dělohy ženy. Přenos se provádí vždy v závislosti na matčině zdravotním stavu, kde počet přenositelných embryí odpovídá jejich kvalitě. S vyšším počtem přenesených oocytů může docházet k pozdějším vícečetným graviditám, zároveň se ale s využitím jakékoliv metody ART zvyšuje pravděpodobnost výskytu samovolných potratů či předčasných porodů až pětinasobně (Řezáčová et al., 2018). Nevyužitá oplozená vajíčka je možné konzervovat a využít při pozdějších opakovaných pokusech, nebo je možné je za určitých zákonem daných podmínek (Zákon č. 227/2006 Sb.) darovat například na vědecké účely.

### 2.2.2 Kryoembryotransfer (KET)

Druhou metodou asistované reprodukce je již výše zmiňovaný kryoembryotransfer (KET), kdy se k umělému oplodnění využije již dříve získaná embrya, která je možné využít i pro pozdější účely. Při jednom cyklu je vždy zavedeno ženě pouze jedno embryo a zbylá jsou pro další případné cykly zmrazena (Řezáčová et al., 2018). K zamrazení je vhodné každé embryo v jakékoliv fázi vývoje. Zároveň se kryokonzervují také samotné ženské i mužské pohlavní buňky či ovariální nebo testikulární tkáň (Řežábek, 2008; Řezáčová et al., 2018). Každý specifický biologický materiál má podle svého původu jasné dané speciální postupy zamražení

i rozmrazování. I tak se jedná o nenáročnější a jednodušší variantu, kdy při postupu nedochází ke stimulaci vaječníků a odběru vajíček, které už dříve proběhlo. Zároveň se při kryokonzervaci mohou embrya skladovat delší časové období. Současně se kryokonzervace silně uplatňuje na klinikách asistované reprodukce v darovacích centrech (Řezáčová et. al, 2018). V rámci uchovávání biologického materiálu jedince se s konzervací tkání pojí několik etických otázek i problémů. Pouze jedinec či oba partneři mohou s materiálem nakládat dle svého uvážení a pouze oni mohou svými písemnými souhlasy ukončit skladování (Řezáčová et. al, 2018). Centrum asistované reprodukce poté musí prokazatelně a odborně materiál zlikvidovat. S využitím kryokonzervace se pojí i rozhodnutí, kde se bude daný pár léčit a kam se tedy nechá materiál transportovat.

Etika dárcovství, které se právě s KET spojuje častěji než s IVF, se odráží v legislativně ukotvené a zaručené anonymitě dárců a dárkyň. Řezáčová a kolektiv (2018) uvádí, že v některých evropských zemích, například ve Švédsku nebo Velké Británii, jsou údaje deanonymizovány, a dítě se tedy v pozdějším věku má právo dozvědět, kdo jsou jeho biologičtí rodiče. Podle Šimka (2015) však tyto podstupující kroky ke zlepšení fungování dárcovství biologického materiálu mohou i škodit. Pokud vezmeme v potah neuvážené chování jedinců, kteří se v pozdějším věku dozví svůj pravý biologický původ, může se objevit mnoho psychosociálních problémů (Ptáček, Bartůněk et al., 2011; Šimek, 2015).

### 2.2.3 Zdravotní komplikace při využívání metod ART

Zdravotní komplikace se u ženy po ART mohou projevit převážně během těhotenství, kdy se matky setkávají s časnou těhotenskou ztrátou či spontánním potratem (abortem). Oba jevy však zasahují do průběhu těhotenství stejně a u matek podstupujících IVF tedy není viditelný prokazatelný nárůst oproti těhotenství po spontánní koncepci (Řezáčová et al., 2018). V nižší míře, než u spontánní koncepce se udává i vyšší riziko porodu mrtvého plodu, kde však z hlediska současných nízkých hodnot není možné určit zavinění tohoto jevu (Řezáčová et al., 2018). Nejvýraznějším sledovaným trendem v porodnictví po využití metod ART obecně je vícečetná gravidita. I když se metody specializují již na transfer jednoho nejkvalitnějšího embrya, stále ve světě rostou počty narozených vícčrat, v Česku mají spíše pozvolna klesající tendenci. Podle údajů, které uvádí Řezáčová et al. (2018) se až u 44 % narozených dětí jednalo o vícčrata z vícečetných gravidit po využití metod ART oproti necelým 3 % vícčrat narozených po spontánní koncepci. Jak udává Präg et al. (2017) nárůst podílu vícečetných gravidit (převážně dvoučetných) je ve vyspělých zemích determinován využíváním metod asistované reprodukce ze dvou třetin. Z jedné třetiny za nárůst může právě rostoucí věk matky při porodu (Präg et al., 2017).

Zdravotní komplikací je v tomto udávána i nízká porodní hmotnost narozených dětí. Stále častěji se s tímto spojuje a projevuje se především zároveň s vyšším rizikem předčasného porodu, kdy se děti po ART dvakrát více rodí před 37. týdnem těhotenství (Řezáčová et al., 2018). Obecně se dá říci, že se právě u mnohočetných těhotenství objevují nežádoucí jevy, kdy se zvyšuje riziko nízké či velmi nízké porodní hmotnosti narozených dětí (Hájek et al., 2004). Jak uvádí Kocourková et al. (2019), ve věkové skupině matek starších 40 let mírně narostl podíl

narozených dětí s nízkou porodní váhou. U těchto žen se dá předpokládat souvislost s využitím metod ART (Kocourková, Šídlo, Šťastná, Fait, 2019). Jedná se o jeden ze stěžejních faktorů, které mohou charakterizovat rizikovost a náročnost následného období, které vystihují porodnické i mateřské komplikace. Psychická i fyzická náročnost vícečetných těhotenství pro oba nastávající rodiče se podepisuje nejen na rizicích spojených se zdravotním stavem matky nebo plodu, ale i na finanční stránce celé rodiny.

Rizikovost metody in vitro fertilizace se zakládá na faktu, že se otěhotnět ve většině případů dopomůže párům, které mají zpravidla vyšší riziko přenositelnosti vrozené vývojové vady nebo onemocnění (Řezáčová et al., 2018; Mardešić et al., 2013). I implantace embrya do dělohy není bezriziková a vše se odvíjí od nepřeberného množství vnějších faktorů. Zvýšené úspěšnosti oplození lze především dosáhnout například pomocí technik preimplantačního genetického screeningu, prodloužené kultivace nebo kvalitního výběru jednoho přenositelného embrya (Řezáčová et al., 2018). S rizikovým průběhem ART souvisí i větší pravděpodobnost komplikací spojených s celým průběhem těhotenství. Ve srovnání gravidity po spontánní koncepci s graviditou po využití metod ART je absolutní riziko na nízké úrovni, ale popsání problémy se přesto ve vyšší míře vyskytují. Jedná se například o vrozené anomálie, nízkou porodní hmotnost, což popisuje i Kocourková et al. (2019), preeklampsii nebo ektopickou graviditu (Mardešić et al., 2013; Řezáčová et al., 2018). Jak uvádí Hájek (2004) a další, rozdíl u těhotenství po léčbě pomocí metod ART zpravidla vychází z mírně odlišných fyziologických podmínek než těhotenství nastávající po spontánní koncepci. Dalšími faktory, které mohou ovlivňovat bezpečný průběh těhotenství a porodu jsou právě věk matky, etnické pozadí, genetické predispozice a samozřejmě celkový zdravotní stav matky (Řezáčová et al., 2018; Mardešić et al., 2013).

#### **2.2.4 Etické hledisko využívání metod ART**

Obecně se v rámci diskuze o metodách asistované reprodukce a jejich využití či aplikacích řeší i etická stránka celého procesu. Pro exponované jedince se ve většině případů jedná o velmi citlivé a osobní téma, které je potřeba správně uchopit a řešit (Ptáček, Bartůněk et al., 2011).

Pohledem mnohých autorů se při asistované reprodukci jedná o nepřirozené zasažení do reprodukčního života ženy, kdy se díky manipulaci s biologickým materiálem zasahuje do přirozenosti lidské reprodukce a vývoje lidského plodu (Šimek, 2015). Se zkvalitňováním poskytované zdravotnické péče se pojí i vývoj medicíny na poli genetiky. Z tohoto pohledu se Šimek (2015) obrací k otázkám, kdy bude ještě bráno v potaz zdraví matky a plodu, a kdy se rozhodnutí změní v určování samotných fyziologických rysů dítěte. Pro zabezpečení budoucího zdraví dítěte i matky se již při ET uskutečňují preimplantační genetické screeniny (Řezáčová et al., 2018), které mohou případné vývojové vady nebo genetické choroby před projevením komplikací odhalit. Ve své podstatě se jedná o selekci nepostiženého embrya, kdy ženě odpadá případné potenciální rozhodování v pozdějších fázích vývoje o možném ukončení těhotenství potratem (Ptáček, Bartůněk et al., 2011). Otázkou však pro mnohé zůstává, zda se nové technologické možnosti nebudou zneužívat ve prospěch cílené selekce rození „dokonalých“ dětí (Haasová 2012; Šimek, 2015).



Dalším vyvstávajícím problémem se zdá samotné darování vajíček i spermií. V dnešní době se darování biologického materiálu podrobuje přísné anonymitě, ale už v některých zemích (Velká Británie, Švédsko) se postupně registry určeným osobám (zpravidla dětem) odtajňují (Řezáčová et al., 2018). Tyto jedinci mají právo v pozdějším věku, tj. po dosažení plnoletosti, na poznání své biologické rodiny. Jak Šimek (2015) uvádí, z jednoho hlediska je vhodné postupně, ale obezřetně, data odkrývat, aby jedinec měl možnost znát svá případná zdravotní rizika spojená s geneticky přenosnými nemocemi. Společně s tím se ale pojí i odpovědnost jedinců, jak s danou informací nakládat, aby nevznikaly obtížně řešitelné sociální či partnerské interakce.

Podobné problémy etického rázu mohou nastat při využívání tzv. pronajímání dělohy, tj. využívání služeb náhradních matek. Matka, která kvůli zdravotnímu stavu není schopna dítě donosit, může využít pomoci jiné ženy. V tomto případě se může stát, že se náhradní matka narozeného dítěte později odmítne vzdát. Oproti tomu se žena, které bylo dítě náhradní matkou odnošeno, může rozhodnout, že potomka (který vlastně není biologicky její) chce opustit (Šimek, 2015; Ptáček, Bartůněk et al., 2011). Za dané situace je třeba vše dopředu řádně domluvit a stanovit si jasná pravidla či role v celém procesu, aby později nedocházelo k nedorozuměním či problémům (Haasová, 2012; Šimek, 2015).

S nevyužitými kmenovými buňkami či embryi je možné po písemném souhlasu obou partnerů (ART předpokládá, že léčba plodnosti je párovou problematikou) různě zacházet. Samotné oocyty se mohou dát k dispozici na výzkumné účely, je však nutné dohlédnout na etiku a morální zacházení s biologickým materiálem (Ptáček, Bartůněk et al., 2011; Šimek, 2015). V tomto případě se vše ukotvilo v Zákoně č. 227/2006 (Česká republika, 2006).

## Kapitola 3

### Hypotézy a výzkumné otázky

Z hlediska odborné literatury, diskutující dané téma, byly stanoveny následující hypotézy, které odpovídají na základní otázky tématu a opírají o cíle samotné práce. Deskriptivní analýza dat v páté a šesté kapitole bude ověřovat správnost daných hypotéz a v samotném závěru práce budou výsledky analyzovaných dat shrnuty, popsány a ověřeny.

- 1) S odkladem uskutečnění plodnosti a rostoucím věkem matky nezářídka nastávají zdravotní komplikace, kdy se předpokládá, že matky ve vyšším věku častěji využijí pomoc asistovaných metod reprodukce (ART).
- 2) S narůstajícím věkem matky při narození prvního dítěte dochází k častému spojení s ustáleným životním stylem a rodinným životem, kdy se předpokládá, že léčbu neplodnosti pomocí metod ART využijí častěji ženy, které jsou v plně funkčním partnerském vztahu, tj. jsou již vdané.
- 3) Při úspěšném provedení a využití metod ART se děti rodí více ženám s vyšším dosaženým stupněm vzdělání v porovnání s dětmi narozenými ženám, které pro početí nevyužily možnosti metod ART. Souvislost je zde možné vypočítat s odsunem rozhodnutí otěhotnět až do období ukončení studia a dosažení požadovaného vzdělání.

## Kapitola 4

### Zdroje dat a metodika

V této části se práce věnuje zdrojům dat a využitým analytickým a statistickým metodám, z jejichž pomoci byla data o plodnosti a asistované reprodukci z roku 2018 nadále zpracovávána. Prvně je zde popsáno, z jakých datových souborů a databází byla data čerpána. V rámci metodologie je popsána komplexita a problematika dat. V dalších podkapitolách se práce zaměřuje čistě na statistické metody analýzy.

#### 4.1 Zdroje dat

Pro obecnou charakteristiku základních poznatků a ukazatelů bylo využito dat z Demografické příručky 2018 (ČSÚ, 2019). K následné analýze charakteristik matek a jejich narozených dětí bylo využito propojení anonymizovaných individuálních údajů z Hlášení o narození z roku 2018 Českého statistického úřadu (ČSÚ, 2018) a dat získaných z Národního registru reprodukčního zdraví z Ústavu zdravotnických informací a statistiky ČR (ÚZIS ČR, 2018).

Hlášení o narození, označené také jako *Obyv 2-12*, je statistické zjišťování prováděné pomocí vyčerpávající metody. Elektronické i normální výkazy ve formě formulářů jsou s měsíční periodicitou odesílány ze zdravotních zařízení a obecních úřadů pověřených vedením matrik. Posléze jsou vyhodnocovány v komplexní roční charakteristice narozených. Údaje se sbírají nejen o narozeném dítěti, ale i o jeho rodičích, kdy zároveň jsou zjišťovány údaje o samotném porodu, a to v rozsahu stanoveného zákonem č. 89/1995 Sb., o státní statistické službě (ČSÚ, 2017).

Národní registr reprodukčního zdraví (zkráceně NRRZ) sdružuje a administrativně zjednodušuje datové zpracovávání informací týkajících se reprodukčního zdraví. Podrobněji je složený z pěti dílčích modulů, obsahujících informace o asistované reprodukci, novorozencích, potratech, rodičkách a vrozených vadách (ÚZIS, 2018a). Data použitá k analýze jsou součástí Modulu asistované reprodukce (zkráceně NRAR), jež je evidencí všech žen, u nichž došlo k monitoringu na základě zahájení léčby sterility pomocí mimotělního oplodnění či metod a technologií asistované reprodukce tomu podobných (ÚZIS, 2018b).

Pro bližší specifikaci plodnosti a vývoje průměrného věku matky po roce 1990 bylo využito volně přístupných dat z online archivu Českého statistického úřadu (ČSÚ). Konkrétním

zdrojem je Demografická příručka z roku 2018, obsahující data za mnoho ukazatelů zpracovaných v ročních intervalech či v několikaletých časových řadách (ČSÚ, 2019). Pro analýzu vývoje průměrného věku matky při narození dítěte, který se počítal pouze pro skupinu živě narozených dětí, se data převzala z tabulky č. 6-15 Průměrný věk žen při narození dítěte v letech 1950–2018 (ČSÚ, 2019). Data o podílu narozených dětí v manželství i mimo něj byla přejata z tabulky č. 11-10 Podíl živě narozených mimo manželství ve vybraných evropských zemích v letech 1960–2017 (%) (ČSÚ, 2019).

## 4.2 Problematika dostupnosti dat

Data za narozené děti v roce 2018 jsou zpracovaná podle ČSÚ, kdy se jedná o narozené děti občanům ČR, cizincům třetích zemí s povolením k dlouhodobému pobytu či s vízy nad 90 dní pobytu a těm, které mají na území Česka nahlášené trvalé bydliště. Za další se jedná o děti občanů EU s přechodným pobytem či cizinců s uznaným azylem. K daným datům se skrze rodné číslo matky a přes kompetence pověřeného pracovníka z ÚZIS ČR připojila data pojednávající o proběhnutí embryotransferu, tedy využití ART k početí a narození dítěte. Podrobněji jsou data anonymizovaná a nahraná za každé narozené dítě roku 2018 v Česku a jeho matku.

Z hlediska porodů dětí narozených po využití metody IVF nebo KET může docházet k variantám zkreslení či podhodnocení výsledných čísel. Počty žen, které porodily díky metodám ART se mohou lišit od skutečnosti. Datový soubor čítající údaje za samotný embryotransfer a datum jeho uskutečnění se porovnává s následných datem porodu. Díky tomuto srovnání je možné co nejpřesněji, ale s určitou obezřetností, odhadnout počty narozených, kteří jsou výsledkem úspěšné aplikace metod asistované reprodukce. Důležitou roli zde hraje místo uskutečnění a podstoupení mimotělního oplodnění, kdy se nám do statistiky dostávají data o narozených, mezi nimiž jsou také děti narozené českým ženám v zahraničí. Zároveň nelze vyloučit ani možnost, že některé z těchto žen mohly využít možnost a podstoupit léčbu pomocí ART v zahraničí. V rámci zjištění rozdílného rozložení charakteristik českých matek z hlediska uskutečnění plodnosti, se data zpracovávají na podrobné úrovni. U matek se zjišťují údaje týkající se jejich rodinného stavu, trvalého bydliště a úrovně dosaženého vzdělání. Z medicínských údajů, které jsou získávány za narozené děti při porodu ve zdravotnických zařízeních, se do analýzy dostávají údaje o vitalitě narozeného dítěte, jeho paritě, týdnu porodu, pořadí narození a četnosti těhotenství.

Propojení dat, která jsou při psaní práce použita, poskytl ÚZIS ČR Katedře demografie a geodemografie PřF UK v rámci řešeného projektu Grantové agentury České republiky ve znění „Posun rodičovství do vyššího věku: individuální perspektivy versus společenské náklady“.

### 4.3 Metodika

Analýza Datového souboru narozených v roce 2018 se zaměřuje na popis vztahu mezi narůstajícím věkem rodičky v Česku s následným využitím metod asistované reprodukce. Společně s těmito hlavními aspekty se analyzují další proměnné, které mohou využívání ART podrobněji charakterizovat. Zprvu je využita statistická metoda deskriptivní analýzy, které blíže poukáže na propojení proměnných a jejich vzájemné vztahy. Z hlediska rozsáhlosti datového souboru a jeho informací o matkách i narozených dětech, se pro větší relevanci zpracovávání vybraly jen určité proměnné, které dále vstupovaly do analýzy. Zároveň je nutné zdůraznit fakt, že i přes úplnost některých dostupných dat existovaly i proměnné, které kvůli svému nepovinnému udávání nejsou ve statistice kompletní. Toto se v dalších částech zohlední při výsledné interpretaci výsledků, kdy se mezi chybějící údaje řadí například neúplnost údajů o dosaženém stupni vzdělání matky (neuvedeno u 15 412 narozených dětí).

V práci jsou využity následující charakteristiky matek a jejich narozených dětí, díky nimž bude v další části provedena popisná analýza. V údajích z Datového souboru narozených v roce 2018 se dále do analýzy pořadí narozených dětí matce dostávají pouze živě narození jedinci, data tedy hovoří nadále pouze o 114 036 dětech, z nichž se 4 309 narodilo pomocí metod ART.

Stěžejní sledovanou proměnnou byl věk matky při narození dítěte, kdy se pro zjednodušení statistického zpracování a popisu rozdělil do několika věkově specifických kategorií. Celkem bylo zformováno 8 věkových kategorií: do 19 let, 20–24 let věku, 25–29 let věku, 30–34 let věku, 35–39 let věku, 40–44 let věku, 45–49 let a kategorie 50+ let. Pro analýzu je stěžejním ukazatelem průměrný věk matky při narození dítěte. Při analýze narozených dětí v r. 2018 v kapitole 5 bylo využito výpočtu průměrného věku pomocí měr plodnosti, které se zkonstruovaly pomocí dat z ČSÚ. Zapotřebí byly údaje o živě narozených dětech v roce 2018, dále bylo potřeba znát střední stav žen podle jednotek věku v Česku (k 1.7.2018). Míry plodnosti  $f_x$  jsou konstruovány tak, že se počet živě narozených dětí ženám v daném věku  $x$  vydělí počtem všech žen v daném věku  $x$  k 1.7. 2018. Pro regionální diferenciaci průměrného věku za okresy Česka nedošlo k výpočtu věkově specifických měr plodnosti, a to z toho důvodu, že se za živě narozené děti po využití metod ART nenachází počty ve všech okresech Česka, tj. nelze dosadit odpovídající data do výpočtů. Dochází tedy k publikaci dat pomocí jiného ukazatele, kdy se průměrný věk spočetl jakožto klasický aritmetický průměr věků všech matek, které v daném okrese porodily.

U výpočtu průměrných věků pro regionální diferenciaci bylo tedy využito dat z Datového souboru narozených v roce 2018 (viz Příloha 1), ale z důvodu ochrany osobních dat nebyly do Přílohy 1 přidány absolutní počty narozených dětí celkem ani prvního pořadí po využití ART v jednotlivých okresech Česka, ani počty za narozené bez využití metod ART. U některých okresů se údaje vyskytovaly v jednotkách počtu narozených, tudíž se jedná o velmi citlivé informace, ze kterých se dá poté jednoduše zjistit přesný průměrný věk matky při narození dítěte.

Podle úrovně dosaženého stupně vzdělání bylo při zjišťování dat vytvořeno celkem 5 kategorií: základní stupeň vzdělání, střední stupeň vzdělání bez maturity (včetně vyučení),

střední stupeň vzdělání ukončený maturitou (pomaturitní nástavba), vyšší odborný stupeň vzdělání zahrnující i konzervatoř ukončenou absolutoriem, a v poslední řadě vysokoškolský stupeň vzdělání. Jelikož jsou údaje o dosaženém vzdělání nepovinnými údaji, dosažené vzdělání ve statistice není uvedeno u 15 412 narozených dětí, což už je významnější problém pro úplné popsání datového souboru.

Z hlediska rodinného stavu rodičky při porodu se rozlišují matky svobodné, vdané, rozvedené a ovdovělé. Pořadí narozených se v analýze rozlišuje na pořadí první, pořadí druhé, pořadí třetí a pořadí čtvrté a další. Vícečetná těhotenství byla rozdělena na těhotenství jednočetná (jedináčky), dvoučetná (dvojčata) a tři a vícečetná (trojčata a čtyřčata).

Údaje z Datového souboru narozených v roce 2018, se dále rozřídily podle trvalého místa bydliště matky při narození. Tato data byla využita v další kapitole, kde se provedla bližší regionální diferenciací průměrného věku matky při narození dětí celkem, a také za specifikaci průměrného věku matky při narození dítě prvního pořadí. Rozlišení proběhlo také za metodu početí, tedy na narozené s pomocí metod ART nebo bez pomoci metod ART. Pomocí dat poskytnutých deskriptivní analýzou Datového souboru se v další části vytvořily kartodiagramy, které zjištěná data ilustrují na územní jednotky 77 českých okresů.

## Kapitola 5

### Narození po využití metod asistované reprodukce v r. 2018

V následující kapitole bude podrobněji analyzována databáze, která je pojmenována jako Datový soubor narozených v roce 2018. Podrobněji popsána a specifikována bude rozdílnost mezi dvěma skupinami živě narozených dětí – první skupinou jsou děti, které se narodily po využití metod asistované reprodukce (pro jednoduchost označené v analýze jako ART), a druhou skupinou jsou děti, které se narodily bez využití metod ART (dále označené jako skupina bez ART).

#### 5.1 Počet narozených dětí v Česku

Z analýzy Datového souboru narozených v roce 2018, odpovídající datům ČSÚ (2019), který je doplněn o údaje propojené s NRAR ÚZIS ČR vyplývá, že se celkem narodilo 114 419 dětí, z toho 383 mrtvě a 114 036 živě (viz Tab. 1).

Děti, které se narodily po využití metod ART, se na celkovém počtu narozených dětí roku 2018 podílí 3,8 % (ÚZIS ČR, 2019, vlastní zpracování). Celkem se pomocí metod ART narodilo 4 332 dětí, z toho 23 mrtvě a 4 309 živě (viz Tab. 2). S živě narozenými dětmi se bude nadále počítat v dalších analýzách.

**Tab. 1: Vitalita a rozložení pohlaví narozených dětí celkem, Česko, 2018**

Pohlaví	Živě narození	Mrtvě narození	Narození celkem
žena	55 780	187	55 967
muž	58 256	196	58 452
celkem	114 036	383	114 419

**Zdroj:** ÚZIS ČR 2019, vlastní zpracování

V pohlavním rozložení narozených je patrný přetrvávající trend rození většího počtu chlapců než dívek (tzv. sekundární index maskulinity). Sekundární index maskulinity, tj. počet mužů při narození na 100 žen při narození, je ukazatelem stabilním v čase a ve většině populacích se vždy pohybuje kolem hodnot 105–107 mužů na 100 žen. Pro celkový počet narozených roku 2018 je roven 104,44 (tedy na jednu narozenou ženu připadá 104,44 narozeného muže). U dětí narozených po ART dosahuje index maskulinity hodnoty 104,05

(ÚZIS ČR, 2019). Jedná se ale vždy o minimální rozdíly nejenom při spontánním koncepci, ale i u využití metod ART (viz Tab. 1 a Tab. 2).

**Tab. 2: Vitalita a rozložení pohlaví narozených dětí po využití metod ART, Česko, 2018**

Pohlaví	Živě narození	Mrtvě narození	Narození celkem
žena	2 105	18	2 123
muž	2 204	5	2 209
celkem	4 309	23	4 332

**Zdroj:** ÚZIS ČR, vlastní zpracování

## 5.2 Věk matky při narození dítěte

Jak je již zmíněno výše v práci, věk matky hraje při uskutečňování plodnosti významnou roli. Metody asistované reprodukce ART (IVF, KET) využívají ženy napříč celým reprodukčním spektrem. Nejmladší matce, které porodila po využití metod ART bylo 20 let, kdy tento věk je zároveň nejnižší věkovou hranicí, která je zakotvena v legislativě pro využití ART v Česku (Česká republika, 2011). Horní hranice pro podstoupení ART je v Česku dokončených 49 let (Česká republika, 2011), což bylo i nejstarší rodiče po ART v roce 2018. Vysoký věk matky při nevyužití metod ART nebývá zvykem. Pro ženy ve vyšším věku není ani zdravotně doporučeno procedury metod ART podstupovat (Kocourková, Burcin, 2012). Současné není již zdravotní péče pro starší ženy hrazena zdravotními pojišťovnami. Ty umožňují podstoupit a společně s tím i uhradí ženám do věku 39 let věku 3 cykly umělého oplodnění. Od roku 2012 platí, že pokud se v rámci prvních dvou pokusů zavede ženě do dělohy pouze jedno embryo, pojišťovna uhradí matce cykly až 4 (Kocourková, Burcin, 2012).

Ze skupiny matek, které porodily bez využití metod ART bylo nejmladší matce 13 let, oproti nadměru vysokému věku nejstarší matky, která při narození měla 56 let (viz Tab. 3).

**Tab. 3: Porovnání průměrného věku matky při narození dítěte (ART x bez ART), Česko, 2018**

forma početí	věk matky při narození dítěte (v letech)			
	průměrný věk (aritmetický průměr)	průměrný věk (míry plodnosti)	minimální věk	maximální věk
ART	34,46	34,54	20	49
bez ART	30,18	29,95	13	56

**Zdroj:** ČSÚ, 2019; ÚZIS ČR 2019, vlastní zpracování

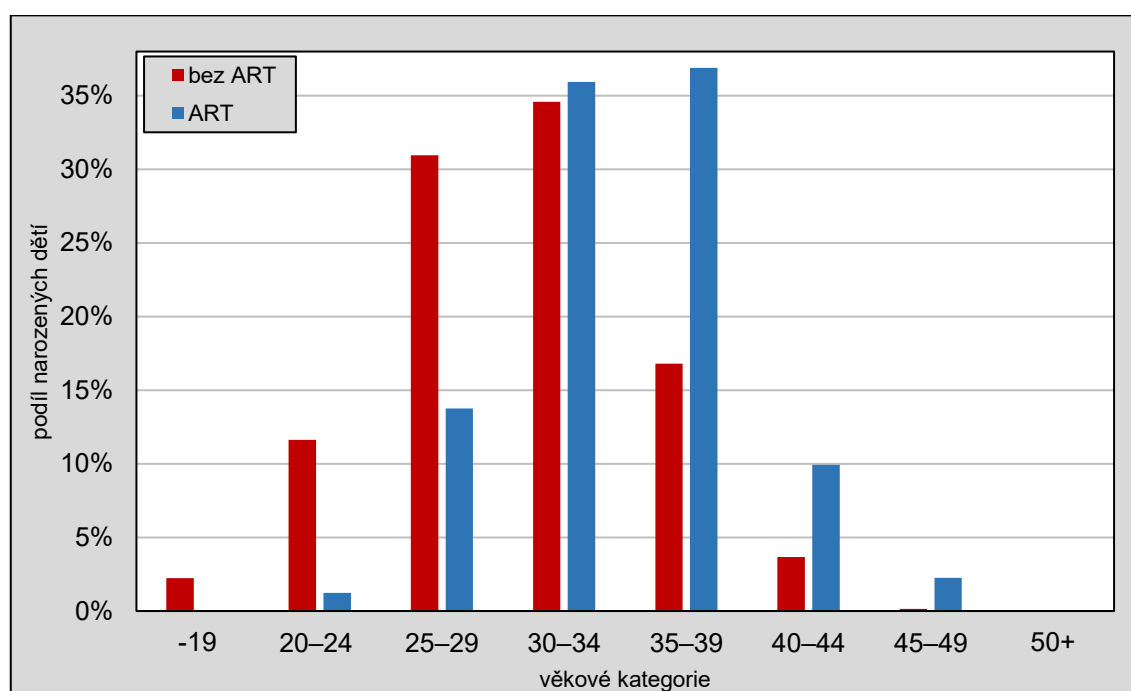
Průměrný věk matky se zároveň může lišit podle použité metody výpočtu. V Tab. 3 se pro analýzu použilo výpočtu pomocí aritmetického průměru všech věků matek, za které se v souboru nacházeli narození jedinci. Zároveň se věk matky vypočítal i pomocí měr plodnosti podle věku. Po výpočtu oběma metodami se ve věku nepatrný rozdíl projevil. Po využití metod ART je průměrný věk matky spočten na 34,54 let a bez využití ART se průměrný věk nachází ještě pod hranicí třiceti let matky, tedy v 29,95 letech (viz Tab. 3). Rozdíl věku vypočítán



pomocí aritmetického průměru činil v roce 2018 4,28 roku, kdyžto u výpočtu s mírami plodnosti se lišil o 4,59 roku.

Stále se zatím děti počaté bez pomoci metod ART (po spontánní koncepci) rodí v nižších věkových kategoriích 25–29 let (až 30,95 %) nebo v kategorii 30–34 let (až 34,59 %). Zatímco děti narozené po využití metod ART se nejčastěji rodí ve vyšším věku matky, tedy v kategorii 30–34 let a také v kategorii 35–39 let (viz Obr. 4). Děti se za pomoci metod ART nejvíce rodí právě ženám ve věku 35–39 let, kdy tvoří až 36,89 % z celkového počtu narozených. Až 35,94 % narozených se rodí ženám ve věku 30–34 let (viz Obr. 4). I přes tyto ukazatele v Česku léčbu neplodnosti pomocí metod ART podstupují spíše mladší ženy (pod hranicí 40 let věku). Podle Kocourkové a Burcina (2012) se nám díky tomuto stále nepovedlo dokázat tvrzení, že metody ART podněcuje odsun plodnosti do vyššího věku.

**Obr. 4:** Rozložení podílu narozených dětí podle věkových kategorií matky, Česko, 2018 (v %)



**Poznámka:** V kategorii 50+ se nachází nízký počet narozených (10 dětí celkem) ve skupině bez ART.

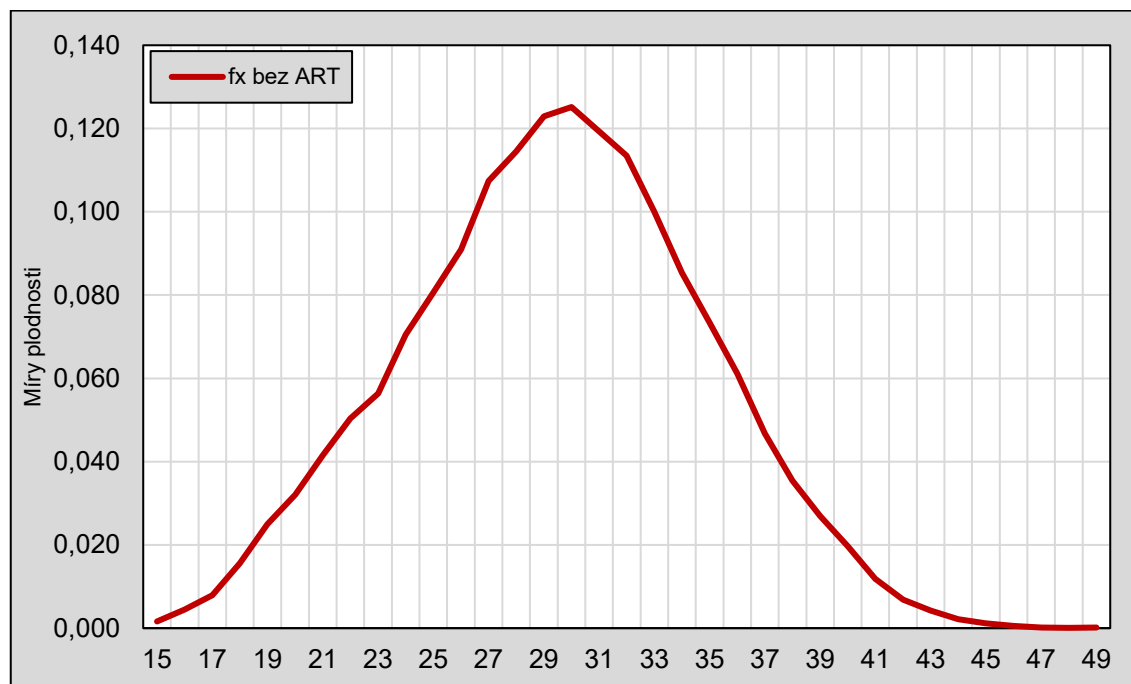
**Zdroj dat:** ÚZIS ČR 2019, vlastní zpracování

### 5.3.1 Míry plodnosti v roce 2018

Věk matky při narození dítěte úzce souvisí i s mírou plodnosti. Z měř plodnosti v roce 2018 a jejich rozložení podle věku matky (viz Obr. 5 a Obr. 6) je patrný starší věkový profil matek rodičů po využití metod ART. Rozložení měř plodnosti po koncepci bez využití metod ART je spíše situováno v nižším věku matky, maxima dosahuje mezi věky 28 až 30 let věku (viz Obr. 5). U měř plodnosti při využití metod ART nastává posun vrcholu křivky  $f_x$  nad hranici 30 let matky. Dá se říci, že plodnost pomocí ART se uskutečňuje ve vyšším věku matky (viz Obr. 6). V rámci měř plodnosti podle věku se dále dá dopočítat i ukazatel úhrnné plodnosti. Celková úhrnná plodnost v roce 2018 činila 1,71 dítěte na jednu ženu (ČSÚ, 2019). Pokud se na toto podíváme z hlediska rozlišení při využití ART, tak nám úhrnná plodnost po metodách ART

dosahovala na hodnotu 0,059, kdežto bez využití metod ART se jednalo o hodnotu 1,655 (ÚZIS ČR 2019, vlastní zpracování).

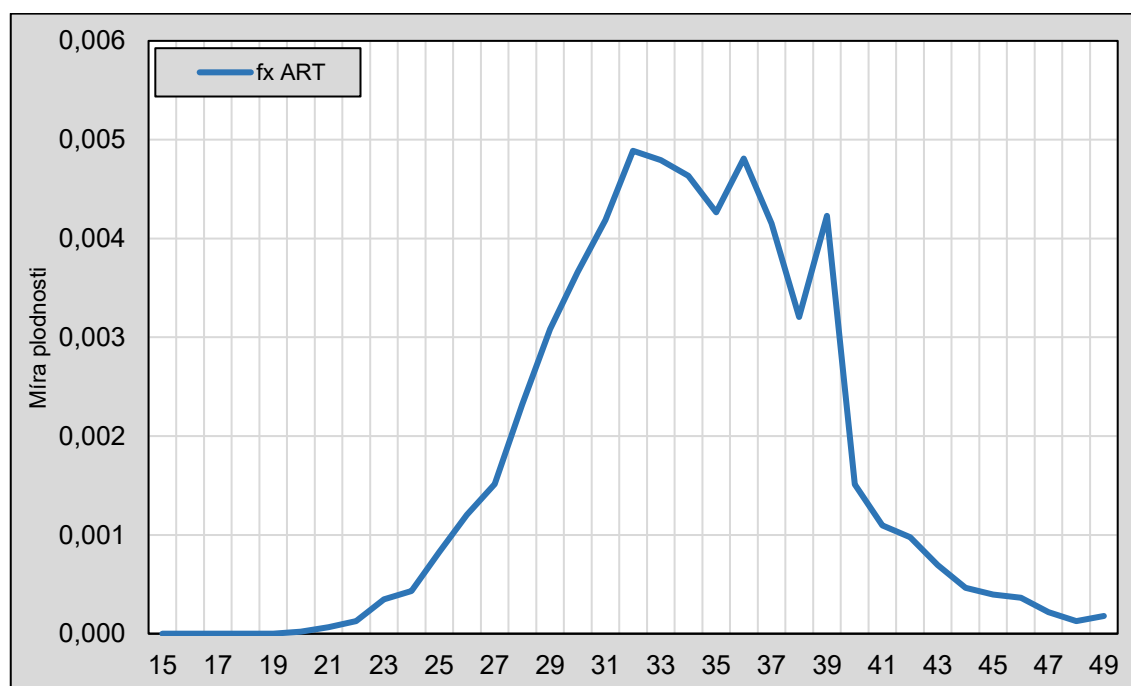
**Obr. 5:** Míra plodnosti podle věku matky bez využití metod ART, Česko, 2018



**Zdroj:** ČSÚ 2019, vlastní zpracování

Míry plodnosti podle věku ženy, která podstoupila léčbu pomocí ART jsou velmi specifické. Míra se počítá za reprodukční období ženy, které je dáno věkovým rozpětím 15–49 let, lze sledovat problematické zobrazení v Obr. 6, které nastává z důvodu legislativního omezení (Česká republika, 2011). Ve věkové skupině 15–19 let se nenachází žádné narozené děti.

**Obr. 6:** Míra plodnosti podle věku matky při využití metod ART, Česko, 2018



**Zdroj:** ČSÚ 2019, vlastní zpracování

Výkyvy křivky  $fx$  ART (viz Obr. 6) ve věku od 33 do 40 let matky jsou způsobeny nízkými absolutními počty narozených dětí, které kolísají v rámci jednotlivých dokončených let věku matky při jejich narození. Podrobněji se například ve věku 37 let matkám po využití ART narodilo 312 dětí, ve věku 38 let se počet snížil na 260 narozených a ve věku 39 let se naopak zvýšil až na počet 366 narozených dětí (ÚZIS ČR, 2019; vlastní zpracování). Tento výrazný nárůst ve věku 39 let je pravděpodobně zapříčiněn i faktem, že ženy v tomto věku ještě na poslední chvíli využívají hrazených cyklů ART pojišťovnami. Postupně poté míry klesají, metody ART poté využívají zpravidla ženy, které si cykly již hradí samy.

### 5.3 Analýza dalších vybraných charakteristik

Analýza Datového souboru narozených v roce 2018 obsahuje i informace a údaje za dosažené stupně vzdělání matek narozených dětí, za rodinný stav matek, pořadí narozených dětí jedné matce a četnost porodu.

#### 5.3.1 Dosažený stupeň vzdělání matky

V interpretaci výsledků je nutné obsáhnout i fakt, že u celkem 15 412 narozených dětí nedošlo k uvedení vzdělání matky, takže se u téměř 13,5 % narozených dětí nedá dosažené vzdělání jejich matek s jistotou určit.

Celkově se největší podíl dětí narozených po využití metod asistované reprodukce (ART) v roce 2018 pojí s vyššími dosaženými stupni vzdělání. Téměř 30,1 % dětí se rodí ženám se středním dosaženým vzděláním, které je ukončené maturitou či pomaturitní nástavbou. Vyšší podíl dětí se rodí pouze matkám s dosaženým vysokoškolským vzděláním, kdy z 4 309 živě narozených dětí po využití metod ART se 1 490 narodilo matkám s vysokoškolským stupněm vzdělání. Tyto děti tvoří 34,6 % narozených po využití ART (viz Obr. 7). Z údajů, které čítají pouze vzdělání u živě narozených dětí, jejichž matky své vzdělání uvedly, se z celkového počtu 98 705 narozených pouhých 4,1 % narodilo po využití metod ART, a to ženám s vysokoškolským stupněm vzdělání (viz Tab. 4).

**Tab. 4: Podíl dosaženého stupně vzdělání matek narozených dětí rozlišení podle využití metod ART, Česko, 2018 (v %)**

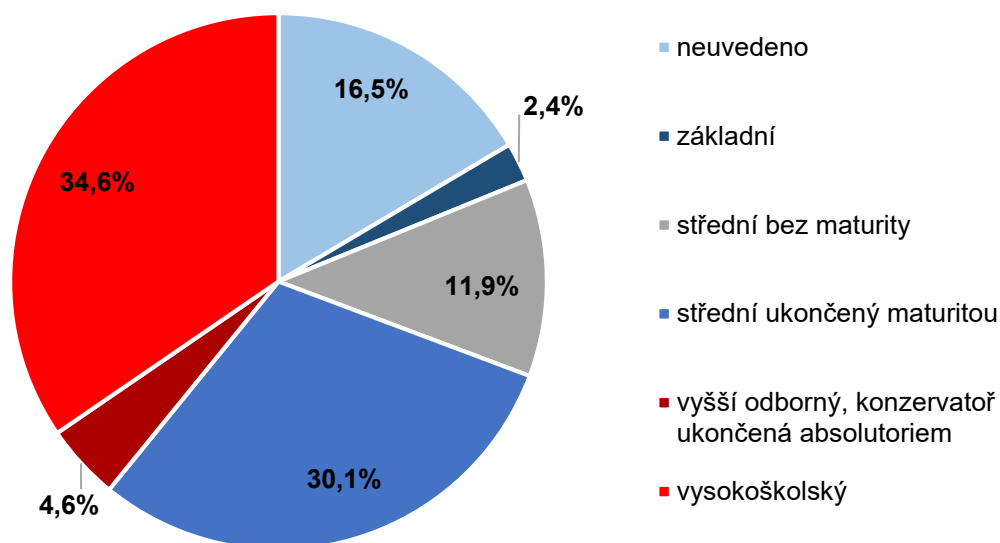
Dosažené vzdělání		Narození		Celkem
		Bez využití metod ART	S využitím metod ART	
základní	počet	10 091	102	10 193
	podíl (v %)	99,0	1,0	100,0
Střední bez maturity	počet	15 184	511	15 695
	podíl (v %)	96,7	3,3	100,0
Střední s maturitou	počet	31 012	1 299	32 311
	podíl (v %)	96,0	4,0	100,0
Vyšší odborné, konzervatoř	počet	4 367	196	4 563
	podíl (v %)	95,7	4,3	100,0

Vysokoškolské	počet	34 453	1 490	35 943
	podíl (v %)	95,9	4,1	100,0
Celkem	počet	95 107	3 598	98 705
	podíl (v %)	96,4	3,6	100,0

**Zdroj:** ÚZIS ČR, 2019; vlastní zpracování

U obou skupin narozených dětí se nejvýznamněji projevují vyšší stupně dosaženého vzdělání, kdy největší podíl je tedy přičítán dětem s matkami, které vystudovaly vysokou školu (viz Obr. 6 a Obr. 7).

**Obr. 7:** Podíl dětí narozených po využití ART podle dosaženého vzdělání matky, Česko, 2018 (v %)

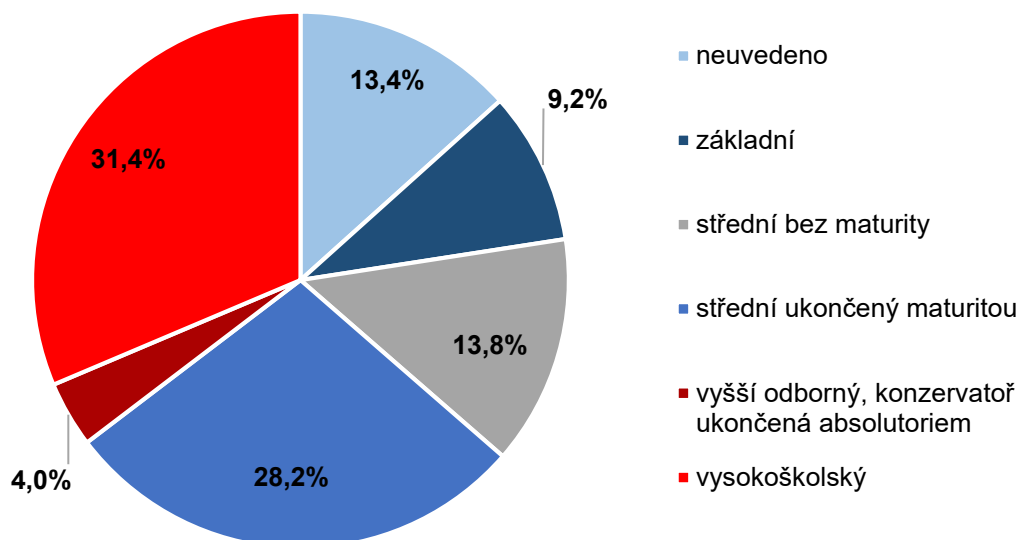


**Zdroj dat:** ÚZIS ČR 2019, vlastní zpracování

Metody ART je možné využít v jakémkoliv věku a kdykoliv bude žena danou lékařskou pomoc potřebovat (v rozmezí 20–49 let věku). Obecně se ale předpokládá, že se metody ART budou více využívat při pokročilejším věku matky nebo pokud nastanou závažné zdravotní komplikace při předchozí snaze spontánně počít v mladším věku (Řezáčová et al., 2018). Tomuto předpokladu odpovídá i grafické znázornění údajů Datového souboru narozených v roce 2018, kdy se více dětí rodí matkám po dosažení vyšších stupňů vzdělání (viz Obr. 7). Jde o tedy vyšší věk kolem hranice 27 až 31 let, kdy je například možné při běžné délce vysokoškolského studia dosáhnout na doktorský titul.

S využíváním metod ART se pojí i finanční náročnost medicíny, kdy jsou sice určité počty provedených zákroků (3–4 cykly) hrazeny matkám zdravotními pojišťovnami, zároveň jsou ale jakékoliv nadstandardní služby dražšími záležitostmi (Kocourková, Burcin, 2012).

Podíl dětí, které se narodily bez využití ART má obdobné rozložení dosaženého vzdělání matek jako při využití metod ART. Největší podíl dětí, až 31,4 %, se narodil ženám, které v roce 2018 měly dokončené vysokoškolské studium (viz Obr. 8).

**Obr. 8: Podíl dětí narozených bez využití ART podle dosaženého vzdělání matky, Česko, 2018 (v %)**

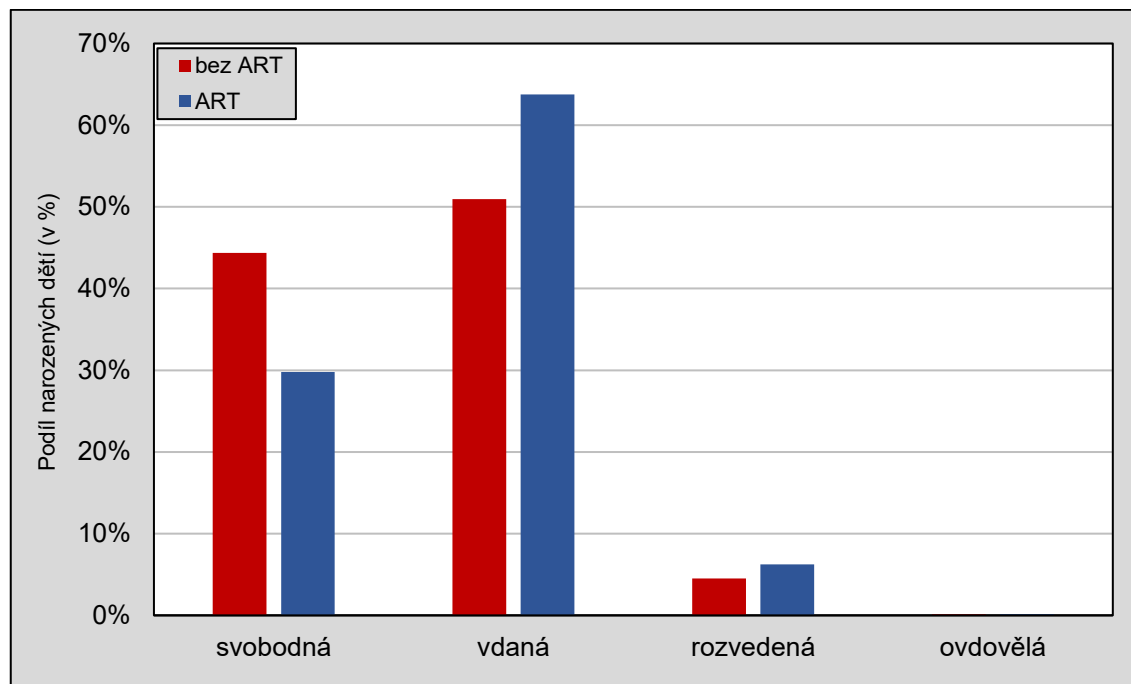
**Zdroj dat:** ÚZIS ČR 2019, vlastní zpracování

Druhý nejpočetnější podíl dětí, čítající z celkového počtu narozených až 28,2 %, se narodil ženám se středním stupněm vzdělání, který byl ukončen maturitní zkouškou (viz Obr. 8). Společně s tím můžeme pozorovat, že u narozených bez využití metod ART je větší nárůst matek s dosaženým základním stupněm vzdělání (z 2,4 % u využití metod ART na 9,2 % bez využití metod ART; viz Obr. 7 a Obr. 8).

### 5.3.2 Rodinný stav matky

Změna rodinného stavu hraje významnou roli v životě každého jedince. Z hlediska uskutečňování plodnosti v závislosti na rodinném zázemí je častější, že se děti rodí těm ženám, které mají stabilní partnerský vztah. Podle studie Šťastné (2017) a dalších je právě stabilní partnerský vztah základním předpokladem pro uskutečnění plodnosti.

Pohledem využívání metod ART se nejvíce dětí rodí vdaným ženám, kdy se jedná až o 64 % z celkového počtu narozených po využití metod ART (ÚZIS ČR, 2019). Ve svobodném rodinném stavu matky se děti častěji rodí po spontánní koncepci, která zároveň souvisí s mladšími věky matek. V tomto případě se dá předpokládat, že při nižším věku a svobodném stavu ženy nenastávají ve větší míře zdravotní komplikace, které se zpravidla dostavují s vyšším věkem. Zároveň se rozdílnost matek při narození dítěte z hlediska rodinného stavu bude odvíjet od faktu, že metod ART mohou využít pouze ženy v partnerském svazku. U dětí rozených po metodách ART se tedy častěji jedná o matky ve sezdaném manželství (viz Obr. 9) Srovnatelné podíly dětí, které se narodily ženám svobodným a vdaným naznačují i trend pozvolného nárůstu vyšších měr mimomanželské plodnosti (viz Obr. 1). Míra zastoupení svobodných matek při narození dítěte je vyšší u koncepcí bez využití metod ART než u využití metod ART (viz Obr. 9)

**Obr. 9: Rozložení podílu narozených dětí podle rodinného stavu matky, Česko, 2018 (v %)**

**Poznámka:** V kategorii ovdovělých matek se nachází nízký počet narozených (148 narozených bez ART; 7 narozených po ART).

**Zdroj dat:** ÚZIS ČR 2019, vlastní zpracování

V ovdovělém rodinném stavu nebývá zvykem, že by se rodily děti pomocí metod ART. V daném případě se dá ale usuzovat, že se jedná především o využití metody embryotransferu pomocí KET (u 4 přenosů ze 7 v roce 2018). Dříve zamražené biologické materiály se později aplikují ženě, někdy i několik let po původním odběru (Řezáčová et al., 2018). Zbylé cykly jsou provedeny pomocí IVF (ÚZIS ČR, 2019). Můžeme se tedy domnívat, že k ovdovění matky mohlo dojít během průběhu transferu nebo před samotným transferem embrya. Společně s tím nelze vyloučit i možnost nalezení nového životního partnera, kdy pokud s ním žena neuzavře nový sňatek, zůstane jí rodinný stav ovdovělé.

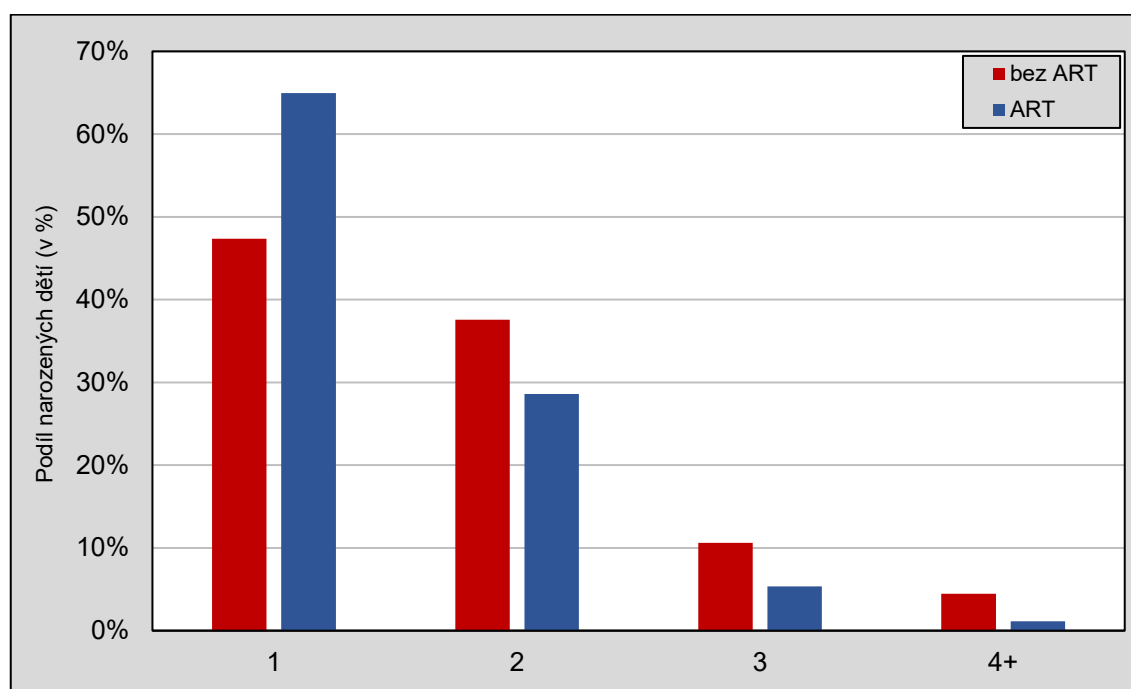
### 5.3.3 Pořadí narozených

S skutečnou plodností se pojí i rozlišení pořadí daného narozeného dítěte jedné matce. V roce 2018 se ze 114 036 živě narozených dětí narodilo 54 755 prvního pořadí (tedy 47,85 %), tedy tento podíl narozených připadá na matky prvorodičky (viz Obr. 10).

S roustoucím pořadím narozených dětí tedy postupně klesá jejich zastoupení v rámci narozených roku 2018 (viz Obr. 10). Z hlediska rozložení narozených podle pořadí je zjevné, že v roce 2018 ženy rodily ve většině případů poprvé (jednalo se tedy o porody prvního pořadí). Obecně dochází ke snižování pořadí narozených dětí, které se snižuje zpravidla v kombinaci se snížením plodnosti ve vyšším věku, která velmi úzce souvisí s odkladem těhotenství do vyššího věku. S nárůstem počtu narozených dětí jedné ženě se pojí spíše spotánní koncepce, kdy vzhledem k využívání metod ART mohou být úspěšné až vyšší pořadí cyklů, a žena tedy později spotřebuje počet hrazený pojišťovnami. Společně s tímto se rodinný život i nadále spojen s vnímáním dvoudětné rodiny jako jakéhosi standardu (Sobotka et al., 2008).

Pomocí metod ART, ale i bez jejich využití se nejvíce rodí děti prvního a druhého pořadí (viz Obr. 10). Důležité je ale zmínit, že při využití metod ART se rodí výrazně více dětí právě prvního pořadí (až 64,96 % oproti 47,35 % narozených bez využití ART). Náročnost aplikace metod spojená se zvýšenými zdravotními komplikacemi matky se nevyužívá pro rození větších počtů dětí (Řezáčová et al., 2018). V souvislosti s metodami ART hraje roli i vyšší věk matky, která metody podstupuje, proto již k uskutečnění porodů vyšších pořadí nedojde zpravidla z časových důvodů. Žena z biologického hlediska nestihne otěhotnět vícekrát, pokud začne v pokročilejším věku (Mardešić et al., 2013). Společně s tímto se také z legislativního pohledu nedá ART podstoupit po 49 letech věku (Česká republika, 2011).

**Obr. 10: Podíl narozených dětí podle pořadí, Česko, 2018 (v %)**



**Zdroj dat:** ÚZIS ČR 2019, vlastní zpracování

Věk prvorodičky se také postupným vývoje společenského a reprodukčního chování v Česku mění. Z velmi nízkých hodnot 90. let, kdy se věková hranice narození prvního pořadí přisuzovala matkám ve věku kolem 22 let (Šťastná, Kocourková, Šídlo, 2019), v dnešní době se hranice posunula na téměř 29 let věku matky (viz Obr. 2; ČSÚ, 2019). Největší podíl plodnosti prvního pořadí nastane ještě před třiceti lety věku matek, v odkladem ale narůstá podíl prvorodiček v pozdějších věkových kategoriích.

### 5.3.4 Vícečetné těhotenství

Při využívání metod asistované reprodukce se při dřívějších postupech léčby zvyšovalo riziko výskytu vícečetných gravidit. V dnešní době je častější a žádanější s pomocí nových technologií a lékařských postupů vždy zavádět pouze jedno embryo. Výhodné je to i z hlediska finančního, kdy, pokud se v rámci prvních dvou cyklů provede ET jednoho embrya, pojišťovny dále uhradí ženě jeden cyklus navíc (Kocourková, Burcin, 2012). Kromě snahy snížit nárůst vícečetných těhotenství, se přenos jednoho embrya uskutečňuje i v závislosti na zdravotním stavu matky, pořadí prováděného cyklu matce a úspěšnosti předešlých cyklů (Řezáčová et al., 2018).

**Tab. 5: Počty narozených dětí rozdělené podle četnosti, Česko, 2018**

Četnost	Narozené děti		
	bez využití ART	po využití ART	celkem
1	107 185	3 856	111 041
2	2 514	450	2 964
3+	28	3	31
celkem	110 087	4 332	114 036

**Zdroj:** ÚZIS ČR 2019, vlastní zpracování

Četnost gravidity, tj. kolik dětí se narodí při jednom porodu ženě, odpovídá dlouhodobým trendům v porodnictví. Nejčastěji se uskutečňují jednočetné těhotenství, kdy ani v roce 2018 nedochází ke změně. Ze 114 036 živě narozených se dohromady 111 041 narodilo jednočetnými porody (viz Tab. 5). Z celkového podílu narozených se jedná až o 97,2 % (ÚZIS ČR, 2019; vlastní zpracování).

**Tab. 6: Četnost narozených dětí podle věku matky při narození, Česko, 2018**

Četnost		Věk matky při narození								Celkem
		–19	20–24	25–29	30–34	35–39	40–44	45–49	50+	
jednočetná	počet	2 413	12 515	33 754	38 513	19 320	4 299	219	8	111 041
	podíl (v %)	98,8	97,8	97,6	97,5	96,5	96,7	88,7	80,0	97,4
dvoučetná	počet	30	275	808	979	697	145	28	2	2 964
	podíl (v %)	1,2	2,1	2,3	2,5	3,5	3,3	11,3	20,0	2,6
tříčetná a vícečetná	počet	0	6	9	13	3	0	0	0	31
	podíl (v %)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Celkem	počet	2 443	12 796	34 571	39 505	20 020	4 444	247	10	114 036
	podíl (v %)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

**Zdroj:** ÚZIS ČR, 2019; vlastní zpracování

Se vzrůstajícím věkem matky se zvyšoval i podíl zastoupených vícečetných gravidit, kdy se největší nárůst projevil u podílu dětí narozených z dvoučetných těhotenství (viz Tab. 6). U nejmladších matek (do 19 let) se podíl dětí narozených z vícečetných těhotenství nedostává ani nad 2 % (viz Tab. 6). Ve věkových skupinách 20–24, 25–29 a 30–34 let jsou pouze minimální rozdíly. Oproti tomu ve věcích přes hranici pozdního věku 40 let nárůst výskytu



dvojčat prudce stoupá. Zároveň se vícečetná (tříčetná a čtyřčetná) těhotenství vyskytují méně často. S věkem klesající biologické předpoklady pro kvalitní průběh koncepce i těhotenství se podepisují na samotné možnosti vícečetného těhotenství (Mardešić et al., 2013).

Vícečetná gravidita se častěji projevuje při využívání metod ART. S sebou přináší nejenom větší riziko komplikace a zdravotních problémů pro matku, ale i samotný plod (Hájek et al., 2004). V roce 2018 se po metodách asistované reprodukce narodilo 89,36 % dětí z jednočetných těhotenství, podíl dětí narozených z dvoučetných těhotenství po ART se pohyboval na hranici 10,57 % (ÚZIS ČR, 2019; vlastní zpracování). Trojčetná a vícečetná gravidita po využití ART je projevila pouze u 0,07 % narozených (3 případy narození).

## Kapitola 6

### Regionální diferenciacie průměrného věku matky v r. 2018

Rozdílnost průměrného věku matky při narození dětí nejenom prvního či následného pořadí je stěžejním ukazatelem vývoje plodnosti. Po nástupu změn v 90. letech 20. století se proměňuje intenzita prosazování nových forem a vzorců reprodukčního chování. Stále více se děti rodí matkám, které se věkem nachází na hranici 30 let či ji dokonce překračují (viz Obr. 11). Jak uvádí Šídlo a Šprocha (2018) rozdíly v plodnosti se v dnešní době dají velmi dobře porovnat na národní úrovni s dalšími státy, ale regionální diferenciacie je vnímána pouze okrajově. Odkládání plodnosti se projevilo nejen na úrovni států Evropy, kde se pohybovalo v západovýchodním gradientu (Šťastná, Kocourková, Šídlo, 2019), jeho vliv se projevuje i na lokální úrovni jednotlivých menších územních jednotek, kde se jeho projevy mohou na okresní úrovni lišit od celonárodních údajů.

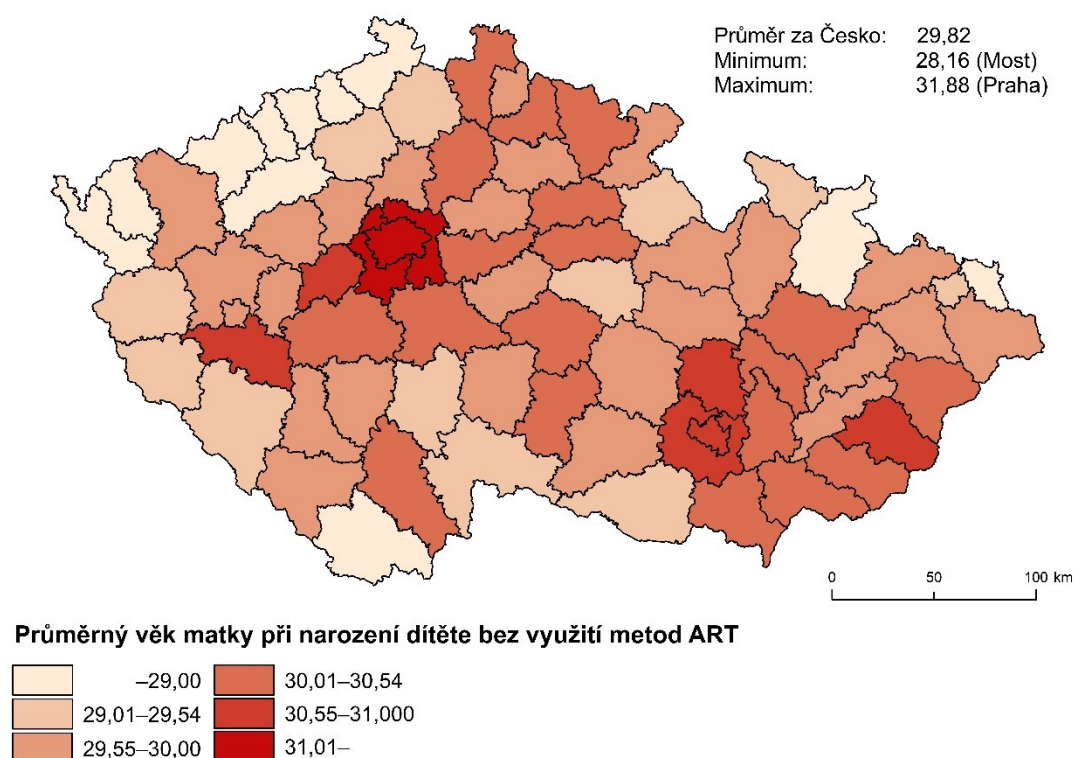
V rámci charakterizace Datového souboru narozených v roce 2018, který byl podrobněji popsán v páté kapitole, se věku matky věnuje podstatná část analýzy Regionálním pohledem se blíže můžeme podívat na jednotlivé menší správní celky Česka, kdy se v této kapitole blíže charakterizují průměrné věky matek při narození bez využití či s využitím metod ART, a to jak při celkové plodnosti, tak při narození dětí prvního pořadí v roce 2018. Data využitá při regionální vykreslení průměrného věku matky jsou v Příloze 1. Z důvodu ochrany osobních dat nejsou uvedeny konkrétní počty narozených v Příloze 1, u určitých okresů by bylo možné z důvodu nízkých absolutních počtů zjistit citlivé informace o věku a bydlišti matky.

#### 6.1 Celkový průměrný věk matek při narození

Různost a odlišnost využitých vzorců reprodukčního chování se projevuje i na diferenciaci průměrného věku matky. Pokud se podíváme na regionální diferenciaci průměrného věku matky při narození dítěte bez využití metod ART (viz Obr. 11), jde sledovat vytvoření určitých specifických skupin okresů. Velmi vysoký průměrný věk je spojen s geograficky urbanisticky založenými, tj. městskými celky, jako je Praha a její bezprostřední okolí (Praha-východ a Praha-západ), kde se zároveň nachází i maximum průměrného věku rodiček, až 31,88 let (viz Obr. 11). Dále se sem řadí Brno a jeho okolí (Brno-město a Brno-venkov) nebo Plzeň-jih s hodnotami kolísajícími kolem 30,55–31,00 let (viz Obr. 11). S těmito okresy se zpravidla pojí nižší míry plodnosti, které jsou navíc odkládány do vyššího věku matky. Opačné hodnoty, tedy

vyšší plodnost a nižší průměrný věk matky při narození dítěte je pozorován v okresech severovýchodních Čech (Cheb, Sokolov, Chomutov, Most, Teplice, Ústí nad Labem, Děčín, Louny), a také například na jihu Čech (okres Český Krumlov) nebo na Moravskoslezsku (okres Bruntál). Především se severovýchodními Čechy jsou spojené vyšší hodnoty plodnosti a nižší průměrný věk matek v romské menšině, která je zde ve větší míře zastoupena než na zbytku území (Koshin et al., 2001). Průměrný věk matek v těchto lokalitách se nachází na úrovni do 29 let věku, kdy se zde tedy ženy nachází pod celorepublikovým průměrem, který bez využití metod ART činí 29,82 let (viz Obr. 11).

**Obr. 11: Regionální diferenciaci věku matky při narození dítěte bez využití metod ART, Česko, 2018**



**Zdroj:** ÚZIS ČR, 2019; vlastní zpracování

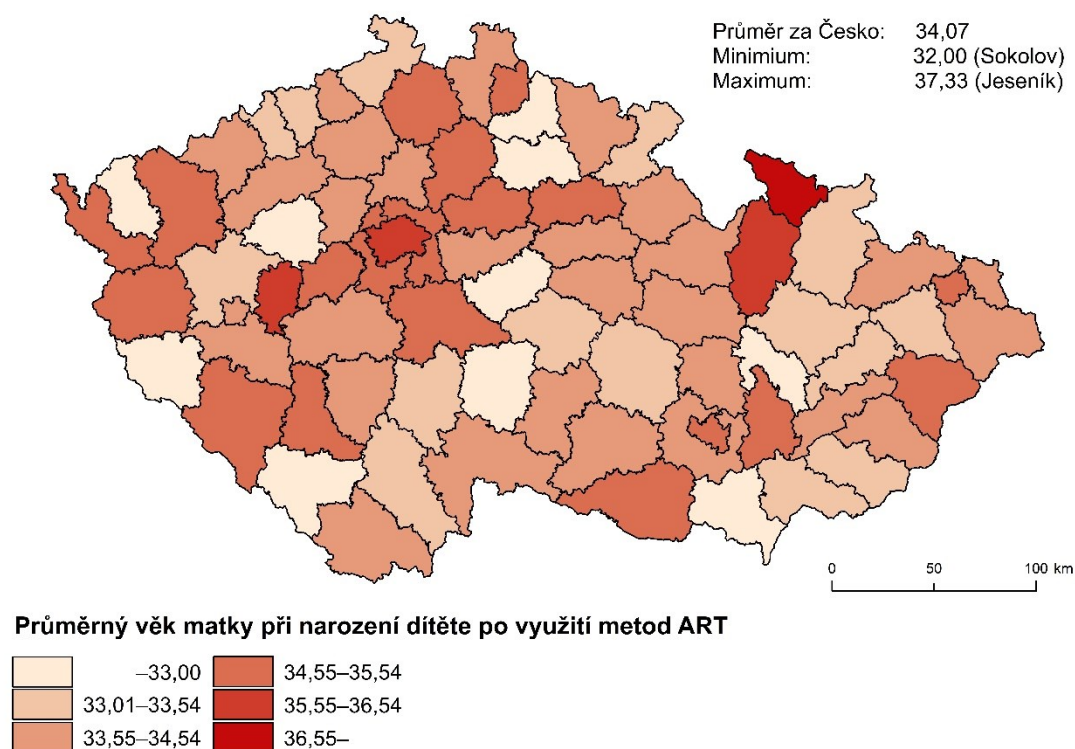
Co se týče průměrného věku žen při narození dětí s pomocí metod ART v Česku roku 2018, je možné sledovat velmi různorodé či heterogenní rozprostření v rámci zastoupení na regionální úrovni. V tomto rozprostření nelze říci, že by se zde projevilo rozdělení do větších územních celků, které by měly podobná specifika, a tudíž nelze plně charakterizovat bližší důvody k rozhodnutí využití metod ART na základě územní diferenciaci. Posun věku je už sledován nad hranicí matčiných třicetin, kdy nejnižší průměrný věk matky, která podstoupila ART je 32,00 let v okrese Sokolov (viz Obr. 12). Daná skutečnost odpovídá i celkově nízkým věkům matek a vyšším mírám plodnosti v této lokalitě severních Čech (Koshin et al., 2001). Velmi nízký věk je zaznamenán dále v okresech Rakovník, Domažlice, Semily, Jičín, Kutná Hora, Pelhřimov, Prachatice či na Moravě se jedná o Prostějov a Břeclav. Vyšší průměrný věk matky se dá oproti tomu pozorovat nejvíce v okrese Jeseník, kde se matka při využití metod ART nachází v průměrném věku 37,33 let (viz Obr. 12). Vyšší věk matky je možné pozorovat

i v okrese Šumperk či Rokycany. Dále v částech Středočeského kraje, kde opět dominuje Praha s věkem 35,55–36,54 let, a okresy Praha-východ a Praha-západ či také například Beroun, Benešov, Mladá Boleslav a Nymburk. Na Moravě jsou s průměrně vyšším věkem matky zastoupeny okresy Znojmo, Brno-město, Vyškov či Vsetín (viz Obr. 12).

Nelze tedy plně určit, zda-li jsou metody ART využívány v některých částech Česka více či méně. Dá se ale konstatovat, že okresy Česka, kde jsou v průměru matky při narození v mladším období svého reprodukčního věku, jsou i mladší průměrné věky matek, které využily metod ART (srovnání Obr. 11 a Obr. 12). Na příkladě severní části Čech se dá popsat, že jsou zde v průměru mladší matky, a to jak při narození dětí bez metod ART, tak i s pomocí metod ART. Naopak v částech Středočeského kraje je možné pozorovat podobné projevy, kde jsou zase vyšší hodnoty průměrného věku u obou variant koncepce.

Zároveň jsou Centra asistované reprodukce u nás situována do větších územních jednotek, a významnější kliniky, které mají vícero poboček se specializují na krajská či okresní města (ÚZIS ČR, 2019a). Můžeme tedy říci, že rozdělení narozených dětí po využití ART je heterogenně rozptýlené po celé republice a viditelný trend je pouze u větších měst, kde se zároveň nachází větší počet žen, které mohou pomoc asistované medicíny mohou vyhledat.

**Obr. 12: Regionální diferenciace věku matky při narození dítěte po využití metod ART, Česko, 2018**



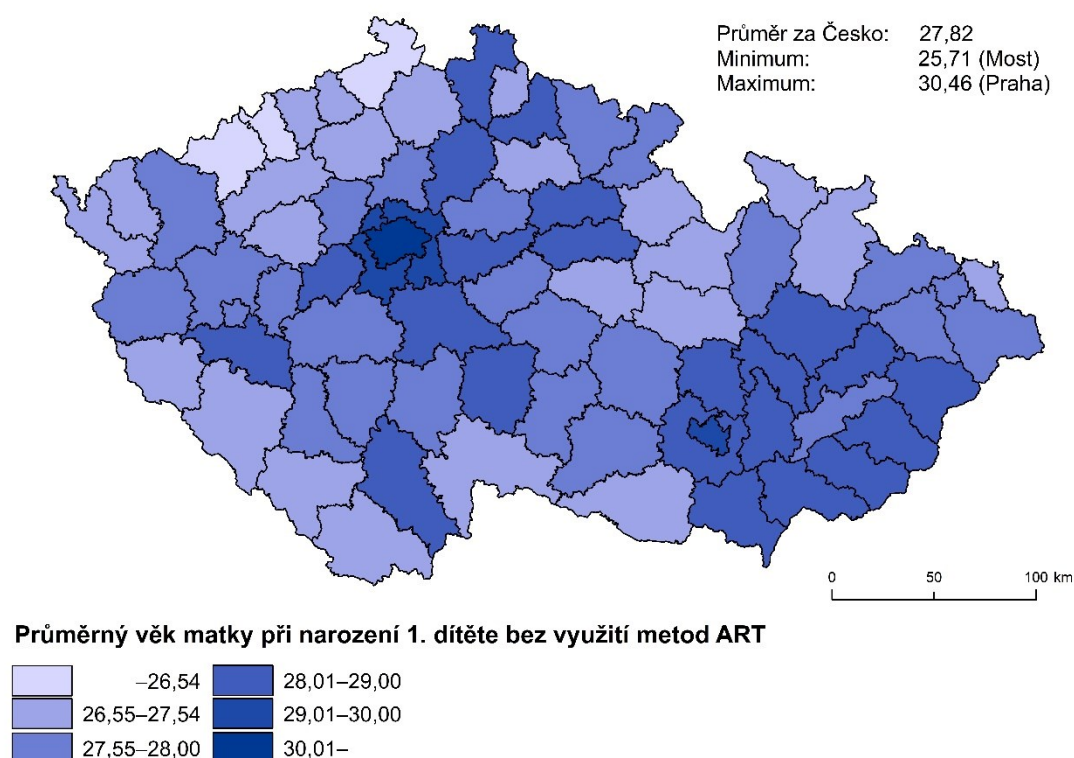
**Zdroj:** ÚZIS ČR, 2019; vlastní zpracování

## 6.2 Průměrný věk matky při narození prvního pořadí

Při změnách plodnosti a odkladu jejího uskutečnění se v čase mění i průměrný věk matky při narození prvního potomka, tj. zvyšuje se věk matky prvorodičky (viz Obr. 2).

Jak Demografická ročenka z roku 2018 (ČSÚ, 2019) udává, věk matky při narození dítěte prvního pořadí se z věku 22,5 z roku 1990 navýšil na věk 28,4 v roce 2018. Rozdílnost mezi věkem matky v roce 2018 uvedeného v publikaci ČSÚ a v Obr. 13 je stanoven sledovanou početní základnou dětí a matek. Kdežto ČSÚ počítá průměrný věk s pomocí měř plodnosti a ze všech živě narozených daného roku, data zobrazena v Obr. 13 jsou ilustrována pouze za živě narozené bez pomoci reprodukční medicíny. Je nutné brát v potaz, že se asistovaná reprodukce ve většině případů využívá ve vyšším věku matek, tedy zde se při očištění těchto narozených průměr sníží. S rozením dětí a průměrným věkem matky se také pojí rozdělení dětí z hlediska pořadí narozených. Ročně se většinou rodí nejvíce dětí prvního pořadí, tedy nejvyšší podíl plodnosti je uskutečňován ženami prvorodičkami. V roce 2018 se narodilo bez využití ART až 47,85 % dětí prvního pořadí (viz Obr. 10), kdy se jednalo až o 54 774 dětí.

**Obr. 13: Regionální diference věku matky při narození dítěte prvního pořadí bez využití metod ART, Česko, 2018**



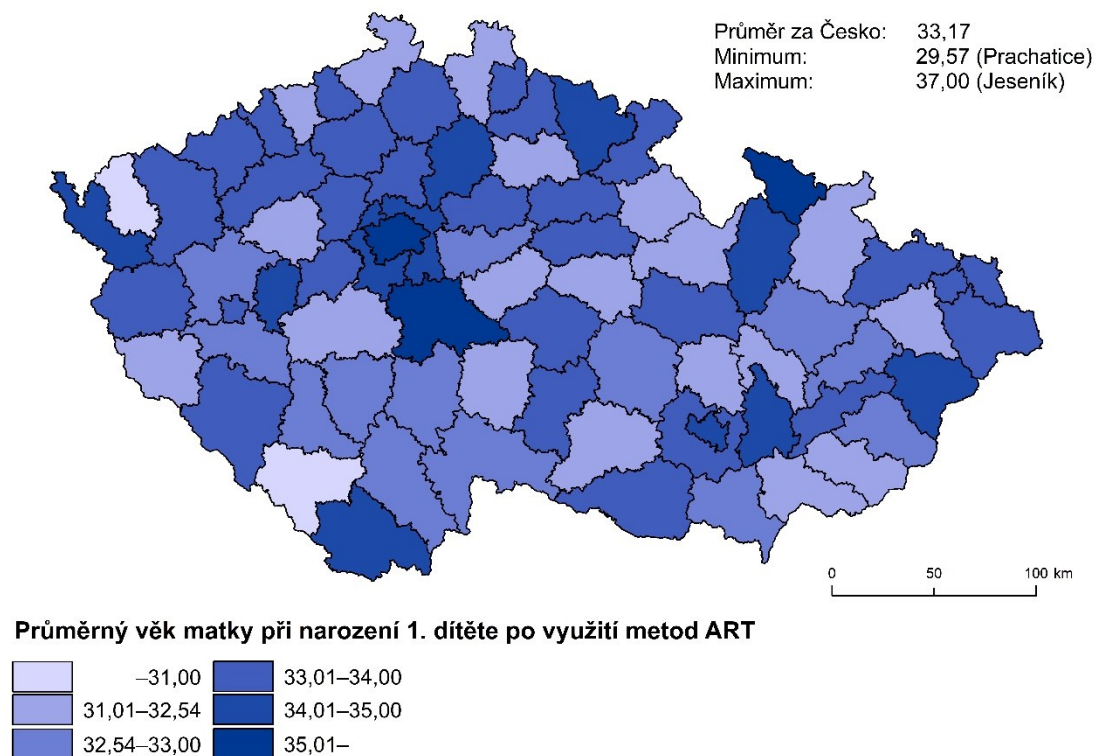
**Zdroj:** ÚZIS ČR, 2019; vlastní zpracování

Z hlediska průměrného věku matky při narození dětí prvního pořadí bez využití metod ART je patrné rozložení, které se dá specifitěji popsat na dvou hlavních skupinách okresů. Nízké hodnoty průměrného věku se vyskytují převážně u okresů navazujících na hranici Česka s Německem a Rakouskem (viz Obr. 13). Jedná se o věk do 27,55 let matky v okresech

Znojmo, Jindřichův Hradec, Český Krumlov, Prachatice, Klatovy, Domažlice, Cheb a Sokolov. Podobné hodnoty nastávají ve východních Čechách (Chrudim, Svitavy, Ústí nad Orlicí, Rychnov nad Kněžnou, Jeseník, Bruntál), a také nižší věk je zaznamenán v okrese Karvinná. V severních Čechách, v oblasti příhraničí se nachází nejnižší věk v okrese Most, kde je matkám při narození prvního potomka v průměru 25,71 let (viz Obr. 13). Do věku 26,54 let se dále rodí děti prvního pořadí ženám v okresech Chomutov a Děčín. Naopak vnitřní prostory v oblasti středních Čech a jihomoravského kraje jsou průměry vyšší, zpravidla pohybující se nad hranicí 28 let. Nejstarší matky jsou ve velkých městech (Praha, Praha-východ, Praha-západ, Brno-město), kdy se průměrně první děti rodí matkám ve věku nad 30 let (viz Obr. 13). Maximum průměrného věku je situováno v Praze, kde se jedná o 30,46 let. Významný shluk okresů se díky prostorové analýze dat vytvořil na jihovýchodě Česka, kdy se průměrně děti prvního pořadí rodí ženám ve věku 29,01–30,00 let. Jedná se o okresy Brno-venkov, Blansko, Břeclav, Prostějov, Vyškov, Uherské Hradiště, Zlín, Přerov, Vsetín a Olomouc.

Z hlediska využití metod ART jsou při rozlišení pořadí narození dětí nejvíce rozeni prvního a druhého pořadí, kde oproti narozeným prvního pořadí celkem je velmi významný rozdíl. Ženám se při léčbě stále častěji aplikuje pouze jedno embryo, aby se předem předešlo komplikacím spojených s rizikovostí vícečetných těhotenství a porodů (Řezáčová et al., 2018; Hájek et al., 2004). Celkově se po využití ART narodilo v roce 4 309 dětí a z toho 2 799 (až 64, 96 %) bylo prvního pořadí (ÚZIS ČR, 2019; vlastní zpracování).

**Obr. 14: Regionální diferenciace věku matky při narození dítěte prvního pořadí po využití metod ART, Česko, 2018**



**Zdroj:** ÚZIS ČR, 2019; vlastní zpracování



Regionálním pohledem se dá opět říci, že při využívání asistované reprodukce se neprojevují žádné markantní výkyvy, tj. nejde přesněji určit významnější oblasti Česka, kde by se průměrný věk matek výrazněji odlišoval nebo by přesahoval vyšší věkovou hranici (viz Obr. 14). Vyšší průměrný věk je pouze patrný pouze v oblastech větších měst, což je ale s největší pravděpodobností spojeno s větším výskytem počtu lidí. Z hlediska průměrného věku nejde přesněji určit důvody, proč je tento ukazatel takto rozložen.

Zastoupení matek ve vyšším průměrném věku se možné pozorovat v severozápadní části Čech (okresy Karlovy Vary, Chomutov, Most, Louny, Ústí nad Labem, Litoměřice, Česká Lípa, Jablonec nad Ninou, Semily), a také je významně vyšší u okresů Středočeského kraje (Kladno, Mělník, Mladá Boleslav, Nymburk). Jeden z nejvyšších průměrů se nachází v okrese Benešov (35,20 let) a Praha (35,64 let), ale nejvyšší věk je v okrese Jeseník, který je 37,00 let věku matky při narození prvního potomka (viz Obr. 14). Nejnižší průměrný věk matky při narození dítěte prvního pořadí po využití ART je pozorován v okrese Prachatice, kde v roce 2018 měla matka v průměru 29, 57 let (viz Obr. 14), a také v Sokolově, kde měla matka v průměru 31,00 let. Zároveň se nízké hodnoty věku dají pozorovat ve věku 30,01–32,54 let matky, kdy rozložení tohoto věku je rozptýleno rovnoměrně do celého Česka, a nikde nedochází k většímu shlukování okresů s podobnými hodnotami. Mezi tyto se řadí například okresy ve východních Čechách (Ústí nad Orlicí, Rychnov nad Kněžnou, Chrudim), na jižní Moravě (Uherské Hradiště, Zlín, Blansko, Prostějov), na severozápadě (Bruntál, Nový Jičín), na severu (Teplice, Děčín, Liberec, Jičín) a mezi další se řadí i Domažlice, Rakovník či Příbram.

Dá se tedy konstatovat, že průměrně starší rodičky jsou ženy, které využívají metod ART. Ve srovnání regionální diferenciace se vždy průměrný věk lišil. Mezi matkami, kterým se děti narodily bez využití ART a těmi, které metody ART využily je rozdíl až 4,25 roku. Rozdíl v průměrném věku matek při narození dítěte prvního pořadí činil dokonce 5,35 roku (ÚZIS ČR, 2019; vlastní zpracování).

## Kapitola 7

### Závěr

V rámci pozorovaných proměn demografického vývoje společnosti se reprodukční stárnutí stává jedním ze stěžejních trendů společenských změn. Společně se tak s nárůstem využívání metod asistované reprodukce (ART) stávají významnými iniciátory proměn uskutečňování plodnosti v Česku. Tato práce se snaží co nejkomplexněji popsat možné příčiny a důsledky, které se s reprodukčním chováním pojí.

V Česku se odklad plodnosti do vyššího věku matky projevuje na přelomu 90. let 20. století. Od roku 1989 se zde projevuje v rámci nárůstu průměrného věku rodičky i prvorodičky, po určité období se snižují i míry plodnosti na velmi nízké hodnoty (Šťastná, Kocourková, Šídlo, 2019), a také se snižují počty živě narozených dětí. S tímto souvisí i postupné navyšování podílu narozených dětí pomocí metod reprodukční medicíny, kdy se při zdravotních komplikacích ženy obrací na Centra asistované reprodukce. Asistovaná reprodukce se dostává do popředí léčby neplodnosti. Stále více je důležité, aby se pomohlo exponovaným párům k seberealizaci na poli reprodukce (Řezáčová et al., 2018). Metody ART jsou zpravidla uplatňovány ženami, které mají různé zdravotní indispozice či komplikace při běžném počet, a v roce 2018 se ze všech narozených 3,8 % dětí narodilo pomocí metod ART. I přesto, že se ART využívá ženami v celém věkovém spektru od 20 do 49 let, stále více je možné toto pozorovat u starších žen, které se nalézají ve věcích od 35 let a více.

Reprodukční stárnutí je charakterizováno stárnutím matek při narození dítěte, kdy se z postupných nízkých věků do 25 let ženy stávají matkami ve věku pohybujícím se na hranici 30 a více let. Uskutečnění plodnosti z hlediska věkových kategorií je posunuto z věku 25–29 let při nevyužití metod ART na věk 30–34 let matky. Při využití metod ART se věk matky nadále zvyšuje, kdy se v průměru dostává v roce 2018 nad úroveň 30 let, tj. pohybuje v průměru na úrovni 33–34 let (ÚZIS ČR, 2019). Současně s tím se posunuje hranice věku při nejčastějším uplatnění metod ART na úroveň 35–39 let, kde je nejčastější. Obecně se tedy dá říci, že se děti po využití metod ART rodí starším ženám, než děti počaté bez využití ART. Z hlediska pořadí narozených je při využití asistované reprodukce vidět významný rozdíl. Ten v roce 2018 činil až 4,25 roku. Celkově se rodí nejvíce dětí prvního a druhého pořadí, po využití ART se jedná o výrazný nárůst narození dětí prvního pořadí.

Pohledem legislativy (Česká republika, 2011) je umožněno pouze sezdáným ženám či těm, které jsou v trvalém a stabilním partnerském vztahu, podstoupit léčbu neplodnosti pomocí



metod ART. Pozorovat lze tedy významný podíl narozených dětí matkám, které jsou vdané oproti ženám svobodným. Děti, které se narodily bez využití ART, mají podobné zastoupení matek svobodných oproti matkám vdaným. Souvislost rodinného stavu se zvyšujícím se věkem matek při narození je možné přičítat i sociálním aspektům. Pro jedince dnešní doby je důležité finančně zajištěné, a především naplánované rodičovství (Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017; Trča, 2001). Důležitými faktory jsou i kariérní postup či možnost svobodné volby mít vlastní rodinu, což se odráží v nárůstu tolerance k nesezdaným soužitím či volbě dobrovolné bezdětnosti (Rabušic, 2001; Hašková, 2009).

Významným ukazatelem reprodukčního stárnutí je i z hlediska posunu narození do vyššího věku matky dosažený stupeň vzdělání. Největší podíly dětí se rodí ženám s vyššími stupni dosaženého vzdělání, kdy největší zastoupení matek má maturitou ukončené středoškolské vzdělání nebo ukončené vysokoškolské vzdělání. Až 34,6 % dětí se rodí ženám s vysokoškolským vzděláním po ART, bez něj je to okolo 31,4 %. Od 90. let 20. století se díky změně politické situace ve společnosti stává vysokoškolské vzdělání mnohem dostupnější ženám (Šťastná, Kocourková, Šídlo, 2019; Šťastná, Slabá, Kocourková, 2017; Mills et al., 2011). S většími možnostmi k výběru sebezrovoje a sebeurčení se mateřské povinnosti odkládají do pozdějších let věku, což nejenom uspokojí osobní potřeby jedinců, ale zároveň přispěje k vytvoření kvalitnějších podmínek pro poklidný rodinný život.

Při popisu dat na regionální úrovni nelze přesněji určit určitý trend uplatňování metod ART u žen v Česku. Rozptýlené rozložení průměrného věku matky při narození je heterogenního rozložení a není možné pozorovat určité větší shluky okresů. Z hlediska průměrného věku matky při narození za děti, které se narodily bez využití metod ART jde už trendy v uskutečňování plodnosti pozorovat. Starší rodičky se objevují v oblastech větších měst a jejich nejbližších aglomerací. V Česku jsou těmito oblastmi Středočeský kraj a jihovýchodní Morava, kde se průměrný věk matky v roce 2018 pohybuje na úrovni 30,5–32 let. S mladšími matkami se naopak můžeme setkat v částech severních Čech, kde se průměrný věk pohybuje na podprůměrných hodnotách do 29 let, nebo na jihu Čech. Díky metodám ART se rodí děti matkám ve věcích od minima necelých 30 let (okres Prachatice) až do průměrných 37,33 let (okres Jeseník). Bez využití metod ART jsou ženy obecně mladšími matkami, kdy od minimálních hodnot průměrného věku 25,71 let (okres Most) se děti rodí až do hodnot průměrných 30,46 let (okres Praha). I přes toto rozptýlené zobrazení průměrného věku můžeme říci, že se v oblastech s průměrně staršími matkami, které nevyužily metod ART rodí děti i starším matkám, které tyto metody využily. Tento jev je patrný na příklad severovýchodní části Středočeského kraje. Opačná data se projevují například v oblasti Českomoravské vrchoviny, kde jsou průměrně matky po využití metod ART mladší, stejně tak je tomu i bez využití metod ART.

Společně s tímto se nemusí rozhodnutí matek k založení rodiny odvíjet od podobného časování uskutečnění plodnosti, ale mohou tuto diferenciaci podmínit i jiné vnější faktory, které by bylo zajímavé zhodnotit v dalších případných analýzách. Mezi tyto můžeme řadit například rozdílnost dostupnosti léčby neplodnosti, vyšší religiozitu či menší stabilitu partnerských svazků.

## Seznam použité literatury

- CALHAZ-JORGE, C., DE GEYTER, CH., KUPKA, M. S., et al., 2020. Survey on ART and IUI: legislation, regulation, funding and registries in European countries: The European IVF-monitoring Consortium (EIM) for the European Society of Human Reproduction and Embryology (ESHRE). *Human Reproduction Open*, 2020(1), s. 1–15 [cit. 2020-07-26]. DOI: <https://doi.org/10.1093/hropen/hoz044>.
- ČADOVÁ, N., 2020. *Postoje českých občanů k partnerství, manželství a rodičovství*, tisková zpráva [online]. CVVM SOÚ AV ČR, Praha, [cit. 2020-06-11]. Dostupné z: <https://cvvm.soc.cas.cz/cz/tiskove-zpravy/ostatni/vztahy-a-zivotni-postoje/5179-postoje-ceskych-obcanu-k-partnerstvi-manzelstvi-a-rodicovstvi-unor-2020>
- ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 373 ze dne 6. listopadu 2011 o specifických zdravotních službách. In: Sbírka zákonů České republiky, roč. 2011, částka 131, s. 4802–4838.
- ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 227 ze dne 26. dubna 2006 o výzkumu na lidských embryonálních buňkách a souvisejících činnostech a o změně některých souvisejících zákonů. In: Sbírka zákonů České republiky, roč. 2006, částka 75, s. 2850–2861.
- ČSÚ. 2018. *Obyv 2-12 Hlášení o narození* [online]. © 2017 [cit. 2020-05-26]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/vykazy/obyv-2-12-hlaseni-o-narozeni\\_psz\\_2018](https://www.czso.cz/csu/vykazy/obyv-2-12-hlaseni-o-narozeni_psz_2018).
- HAASOVÁ, I., 2012. Etika asistované reprodukce. *Urologie v praxi*, **13**(6), 254–258. ISSN 1213-1768.
- HAŠKOVÁ, H., 2009. Fenomén bezdětnosti. Praha: Sociologické nakladatelství SLON. s. 267. ISBN 978-80-7419-020-9.
- HÁJEK, Z., et al., 2004. *Rizikové a patologické těhotenství*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0418-8.
- KOCOURKOVÁ, J., 2018. Reprodukční stárnutí české populace. *Gynekologie a porodnictví*. [online], 2(1), 4–7. ISSN 1803-9588. [cit. 2020-05-27] Dostupné z: [https://issuu.com/gynekologieaporodnictvi/docs/gp\\_2018\\_1\\_final](https://issuu.com/gynekologieaporodnictvi/docs/gp_2018_1_final).
- KOCOURKOVÁ, J., ŠÍDLO, L., ŠŤASTNÁ, A., FAIT, T., 2019. Vliv matky na porodní hmotnost novorozenců. *Časopis lékařů českých*, **158**(3–4), 118–125. ISSN 0008-7335.
- KOCOURKOVÁ, J., BURCIN, B., 2012. Demografická specifika asistované reprodukce v České republice v evropském kontextu. *Demografie*, **54**(3), s. 250–263. ISSN 0011-8265.

- KOSHIN, F., FIALA, T., LANGHAMROVÁ, J., ROUBÍČEK, V., 2001. Plodnost v českých zemích v devadesátých letech. Vysoká škola ekonomická v Praze, s. 51. ISBN 80-245-0254-2.
- MARDEŠIĆ, T., et al., 2013. *Diagnostika a léčba poruch plodnosti*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4458-2.
- MILLS, M., RINDFUSS, R. R., MCDONALD, P., TE VELDES, E., 2011. Why do people postpone parenthood? Reasons and social policy incentives. *Human Reproduction Update*, 17(6), s. 848–860 [cit. 2020-07-18]. DOI: 10.1093/humupd/dmr026.
- OBORNÁ, I., ZBOŘILOVÁ, B., 2015. Asistovaná reprodukce. *Practicus*, 14(4), 16–19. ISSN 1213-8711.
- PAVLÍK, Z., RYCHTAŘÍKOVÁ, J., ŠUBRTOVÁ, A., 1986. *Základy demografie*. Praha: Academia, s. 732. ISBN 978-80-968-9273-0
- PRÄG, P., et al., 2017. The demographic consequences of assisted reproductive technologies [cit. 2020-07-22]. Dostupné z: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02081720/document>.
- PHILIPOV, D., 2002. Fertility in times of discontinuous societal change: the case of Central and Eastern Europe. *Max Plank Institute for Demographic Research Working Papers* 2002–024, [cit. 2020-07-20]. Dostupné z: <https://www.demogr.mpg.de/papers/working/wp-2002-024.pdf>
- PTÁČEK, R., BARTŮNĚK, P., et al., 2011. *Etika a komunikace v medicíně*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3976-2.
- RABUŠIC, L., 1996. O současném vývoji manželského a rodinného chování v České republice. *Demografie, revue pro výzkum populačního vývoje*, 38(3), s. 173–180. ISSN 0011-8265.
- RABUŠIC, L., 2001. Value Change and Demographic Behaviour in the Czech Republic. *Sociologický časopis/Sociological Review*, 9(1), s. 99–122 [cit. 2020-07-20]. Dostupné z: [https://sreview.soc.cas.cz/artkey/csr-200111-0015\\_value-change-and-demographic-behaviour-in-the-czech-republic.php](https://sreview.soc.cas.cz/artkey/csr-200111-0015_value-change-and-demographic-behaviour-in-the-czech-republic.php)
- RYCHTAŘÍKOVÁ, J., 2007. Porodnost v České republice: dvě rozdílné epochy. *Geografické rozhledy*, 17 (1), s. 2–5 [cit. 2020-07-18]. Dostupné z: <https://www.geograficke-rozhledy.cz/archiv/clanek/832/pdf>
- RYCHTAŘÍKOVÁ, J., 2010. Pokles plodnosti – hlavní faktor demografické změny. In Burcin, B., et al. *Demografická situace České republiky: proměny a kontexty 1993–2003*. Praha: Sociologické nakladatelství SLON, s. 47–64. ISBN 978-80-7419-024-7.
- ŘEZÁČOVÁ, J., et al., 2018. *Reprodukční medicína: Současné možnosti v asistované reprodukci*. Praha: Mladá fronta a.s. Edice Postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-4657-2.
- ŘEŽÁBEK, K., 2008. Asistovaná reprodukce: průvodce ošetřujícího lékaře. Praha: Maxdorf. Farmakoterapie pro praxi, sv. 32. ISBN 978-80-7345-154-7.

- SOBOTKA, T., ŠŤASTNÁ, A., ZEMAN, K., et al., 2008. Czech Republic: a rapid transformation of fertility and family behaviour after the collapse of state socialism. *Demographic Research*, 19, s. 403–454 [cit. 2020-07-18]. DOI: 10.4054/DemRes.2008.19.14.
- SOBOTKA, T., 2011. Fertility in Central and Eastern Europe after 1989: Collapse and Gradual Recovery. *Historical Social Research*, 36(2), s. 246–296 [cit. 2020-07-25].
- ŠIMEK, J., 2015. *Lékařská etika*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-5306-5.
- ŠÍDLO, L., ŠPROCHA, B., 2018. Odkládání mateřství a regionální diferenciací plodnosti v Česku a na Slovensku. *Geografie*, 123(3), 407–436. ISSN 1212-0014.
- ŠŤASTNÁ, A., SLABÁ, J., KOCOURKOVÁ, J., 2017. Plánování, načasování a důvody odkladu narození prvního dítěte v České republice. *Demografie*, 59(3), 207–223. ISSN 0011-8265.
- ŠŤASTNÁ, A., KOCOURKOVÁ, J., ŠÍDLO, L., 2019. Reprodukční stárnutí v Česku v kontextu Evropy. *Časopis lékařů českých*, 158(3–4), 126–132. ISSN 0008-7335.
- ŠULOVÁ, L., 2019. Odkládání rodičovství do pozdějšího věku a jeho možné důsledky. *Časopis lékařů českých*, 158(3–4), 133–137. ISSN 0008-7335.
- TRČA, S., 2009. *Plánované rodičovství*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2794-3.
- ÚZIS ČR. 2018a. *Národní registr reprodukčního zdraví (NRRZ)* [online]. © 2020 [cit. 2020-05-26]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--narodni-zdravotni-registry--narodni-registr-reprodukčního-zdravi>.
- ÚZIS ČR. 2019a. *Asistovaná reprodukce v ČR 2017*. s. 60 [cit. 2020-08-01]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008274/asistoreprodukce2017.pdf>
- VAN DE KAA, D. J., 2002. The Idea of a Second Demographic Transition in Industrialized Countries. *Japanese Journal of Population*, 1, s. 1–34 [cit. 2020-07-25]. Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/253714045\\_The\\_Idea\\_of\\_a\\_Second\\_Demographic\\_Transition\\_in\\_Industrialized\\_Countries](https://www.researchgate.net/publication/253714045_The_Idea_of_a_Second_Demographic_Transition_in_Industrialized_Countries).
- VOSKO, L. F., 2010. *Managing the Margins: gender, citizenship, and the International Regulation of Precarious Employment*. Oxford University Press. [cit. 2020-07-20] Dostupné z: [https://www.researchgate.net/publication/227468178\\_Managing\\_the\\_Margins\\_Gender\\_Citizenship\\_and\\_the\\_International\\_Regulation\\_of\\_Precarious\\_Employment](https://www.researchgate.net/publication/227468178_Managing_the_Margins_Gender_Citizenship_and_the_International_Regulation_of_Precarious_Employment)

## Seznam datových zdrojů

- ČSÚ. 2018. *Obyvatelstvo – roční časové řady*. [online]. © 2020 [cit. 2020-06-10]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo\\_hu](https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_hu).
- ČSÚ. 2019. *Demografická příručka - 2018* [online] [cit. 2020-07-22]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/demograficka-prirucka>.
- ÚZIS ČR. 2018b. *NRRZ – Modul asistované reprodukce (AR)* [online]. © 2020 [cit. 2020-05-26]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat--narodni-zdravotni-registry--narodni-registr-reprodukčního-zdravi--modul-asistovane-reprodukce>.
- ÚZIS ČR. 2019. Anonymizovaná individuální data o narozených dětech a rodičkách v roce 2018 poskytnuta řešitelům z KDGD PřF UK pro řešení grantového projektu.

## **Přílohová část**

### **Seznam příloh**

Příloha 1: Průměrný věk matky za okresy Česka (ART i bez ART), 2018 .....	55
---	----

Příloha 1: Průměrný věk matky za okresy Česka (ART i bez ART), 2018

Kód okresu	Název okresu	Průměrný věk matky při využití metod ART		Průměrný věk matky bez využití metod ART	
		Celkem	1. pořadí	Celkem	1. pořadí
0100	Praha	36,12	35,64	31,88	30,46
0201	Benešov	35,11	35,20	30,39	28,32
0202	Beroun	34,87	33,86	30,77	28,83
0203	Kladno	34,45	33,28	29,80	27,69
0204	Kolín	34,21	32,70	30,06	28,19
0205	Kutná Hora	32,79	32,00	29,88	27,87
0206	Mělník	33,67	33,17	29,83	27,58
0207	Mladá Boleslav	34,76	34,60	30,22	28,42
0208	Nymburk	35,23	33,89	29,97	27,91
0209	Praha-východ	35,30	34,89	31,49	29,26
0210	Praha-západ	35,19	34,11	31,87	29,85
0211	Příbram	33,77	32,54	30,04	27,94
0212	Rakovník	32,83	32,42	29,87	27,29
0301	České Budějovice	33,11	32,62	30,23	28,40
0302	Český Krumlov	34,28	34,17	29,00	26,97
0303	Jindřichův Hradec	33,58	32,87	29,25	27,45
0304	Písek	33,74	32,80	29,71	27,82
0305	Prachatice	32,33	29,57	29,69	27,51
0306	Strakonice	34,87	33,00	29,74	27,90
0307	Tábor	33,32	32,64	29,58	27,92
0401	Domažlice	32,50	32,18	29,48	27,26
0402	Klatovy	34,71	33,76	29,52	27,32
0403	Plzeň-město	33,92	32,98	30,63	28,90
0404	Plzeň-jih	34,18	33,56	29,88	27,83
0405	Plzeň-sever	33,21	32,94	29,89	27,85
0406	Rokycany	35,77	34,80	29,82	27,93
0407	Tachov	34,79	33,67	29,27	27,60
0501	Cheb	35,08	34,73	28,87	26,68
0502	Karlovy Vary	34,68	33,56	29,73	27,97
0503	Sokolov	32,00	31,00	28,54	26,64
0601	Děčín	33,24	32,30	28,52	26,52
0602	Chomutov	34,12	33,39	28,52	26,35
0603	Litoměřice	34,47	33,62	29,6	27,32
0604	Louny	33,97	33,06	28,84	26,91
0605	Most	33,31	33,21	28,16	25,71
0606	Teplice	33,26	32,38	28,5	26,60
0607	Ústí nad Labem	34,45	33,23	28,81	27,08
0701	Česká Lípa	35,22	33,82	29,18	27,10
0702	Jablonec nad Nisou	34,69	34,00	29,69	27,50
0703	Liberec	34,40	32,19	30,08	28,12
0704	Semily	32,82	33,08	30,16	28,22
0801	Hradec Králové	34,63	33,04	30,27	28,40
0802	Jičín	32,94	31,42	29,82	27,53
0803	Náchod	33,43	33,22	29,65	27,57

## Příloha 1: Pokračování

Kód okresu	Název okresu	Průměrný věk matky při využití metod ART		Průměrný věk matky bez využití metod ART	
		Celkem	1. pořadí	Celkem	1. pořadí
0804	Rychnov nad Kněžnou	33,92	31,63	29,52	27,44
0805	Trutnov	34,40	34,14	30,21	27,98
0901	Chrudim	33,55	32,21	29,48	27,52
0902	Pardubice	33,97	33,41	30,31	28,39
0903	Svitavy	33,72	33,93	29,83	27,44
0904	Ústí nad Orlicí	33,71	31,90	29,75	27,46
1001	Havlíčkův Brod	33,19	33,21	30,10	27,98
1002	Jihlava	34,21	33,61	30,11	27,97
1003	Pelhřimov	32,71	32,00	29,72	28,14
1004	Třebíč	33,95	32,00	29,90	27,73
1005	Žďár nad Sázavou	33,45	32,76	29,88	27,83
1101	Blansko	33,83	32,31	30,51	28,36
1102	Brno-město	34,93	34,31	31,01	29,41
1103	Brno-venkov	33,86	33,20	30,61	28,36
1104	Břeclav	32,79	32,61	30,14	28,14
1105	Hodonín	33,23	31,95	30,02	28,19
1106	Vyškov	35,18	34,12	30,1	28,35
1107	Znojmo	35,53	33,06	29,57	27,27
1201	Jeseník	37,33	37,00	29,26	27,16
1202	Olomouc	33,51	32,72	30,26	28,30
1203	Prostějov	32,65	32,03	30,12	28,34
1204	Přerov	33,33	32,62	29,89	28,14
1205	Šumperk	35,73	34,44	29,68	27,83
1401	Kroměříž	34,52	33,89	29,73	27,67
1402	Uherské Hradiště	33,18	32,45	30,28	28,40
1403	Vsetín	35,04	34,26	30,14	28,22
1404	Zlín	34,19	32,78	30,67	28,75
1301	Bruntál	33,35	32,31	28,94	26,80
1302	Frýdek-Místek	33,94	33,53	29,96	28,00
1303	Karviná	34,41	33,32	28,9	26,97
1304	Nový Jičín	33,44	32,52	29,82	27,60
1305	Opava	34,33	33,61	29,84	27,94
1306	Ostrava-město	34,65	33,36	29,33	27,70
Celkový průměrný věk za Česko		34,07	33,17	29,82	27,82